ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

MUNDO INFORMATICO

Volumen V - Nº 159
Febrero de 1988 Precio: A 3,50

POLITICAS INFORMATICO-ELECTRONICAS

La computación, comunicaciones, automatización industrial, software forman parte del abanico de actividades interrelacionadas en un complejo industrial informático-electrónico que representa un crecimiento en su producción anual mundial dos veces superior al global. Frente a industrias tradicionales comenzó a reconocerse su importancia en los últimos 10 años.Los países que han impulsado su desarrollo lo han efectuado a través de diferentes estrategias.

En el caso de Estados Unidos, si bien no hubo una política explícita ha sido importante, por parte del Estado, el volumen de recursos en investigación y desarrollo dedicados a la electrónica, a través de los gastos de Defensa y Aeroespaciales. Japon es el, país más exitoso en hacer competitiva una industria empezando desde cero, su hábil inserción en mercados abiertos de Estados Unidos y Europa unido a una política de mantener sus propios mercados cerrados para el exterior, mas ser una sociedad con alta tasa de ahorro y un menor standard de vida comparado con otros países industrializados, esto le permite absorber los costos de inversión de los desarrollos. Un ejemplo lo tenemos en la industria de los microprocesadores que la comenzó alrededor de 1970, llegando en 1980 a producir el 40% del volumen mundial y se ha transformado en uno de los líderes en la tecnología de los VLSI.

Un caso mas recientes lo tenemos en Corea que en los últimos 25 años ha seguido una política ambiciosa de industrialización y crecimiento económico. Se ha transformado en un productor y exportador de productos electrónicos sofisticados y de un buen nivel de calidad.

El caso de Brasil arranca de 1970 con un objetivo de desarrollo de una informática nacional buscando eliminar su dependencia de la tecnología extranjera. Mantiene una reserva de mercado frente a la comptencia extranjera, lo que motiva periódicas amenzas de represalias por parte de Estados Unidos. Han llegado, a traves de la rígida política del SEI , a un desarrollo importante cuyo futuro es motivo de polémicas.

Estos son algunos aspectos de estrategias que se han dado algunos países con diferentes grados de éxito, pero existe un caso atípico:la Argentina. Es el único país en el mundo que habiendo consolidado una industria electrónica y que en 1962 construyó la primer computadora latinoamericana (CEFIBA) implementó en 1976 una política económica que la destruyó en momentos en que otros países comenzaban sus desarrollos.

MI

OPINIONES

PERSPECTIVA DE LOS CONVENIOS E INTEGRACION

A raíz de los recientes convenios con Italia y España y la integración con Brasil hemos dialogado con miembros de la comunidad electrónica-informática sobre las posibilidades que se presentan para este sector. A continuación una síntesis de sus opiniones.



Ing. Peregrino José Martínez
Presidente de Curie Electrónica
Miembro del Comité de Comercio Exterior de CADIE

Integración electrónica con Brasil

En el tema de integración de la industria electrónica con Brasil se tienen en cuenta más aspectos sentimentales que reales. Brasil desde hace muchos años tiene una política industrial que está basada en la premisa de conseguir un desarrollo de una industria electrónica apoyada en un fuerte proteccionismo que algunos teóricos opinan que produce atrasos tecnológicos y falta de competencia, pero la realidad muestra que en Brasil existe competencia y tienen un desarrollo muy superior al nuestro. La coherencia de la política industrial del Brasil les ha permitido desarrollarse a niveles que ni ellos mismos sospechaban, por ejemplo ya está produciendo su propio silicio, con lo cual están en condiciones de tener la tecnología para producir microprocesadores. Su base informática es importante.

Uno de los elementos de coherencia en su política industrial es la de mantener que lo que se fabrica en Brasil no se importa y eso es importante cuando se tratan esquemas de complementación económica, por ejemplo hemos tenido un acuerdo con Brasil en el que se podía exportar e importar microcomputadoras, Brasil exportó a la Argentina pero la Argentina no pudo exportar ninguna por trabas burocráticas. Esto obligó por parte nuestra a denunciar el acuerdo.

Brasil tiene una tradición de gran respeto a la Argentina, expresiones que recojo de los frecuentes viajes que hago, porque nos consideran un pueblo culto de rápida capacitación, con facilidad para aprender nuevas tecnologías. Y estos conceptos los escucho en las clase que detenta el poder, que son personas que tienen más de 45 años, pero si las cosas siguen así con el tiempo posiblemente las nuevas generaciones no piensen de la misma manera, salvo que se produzca un vuelco importante en nuestro país.

En la Argentina, en el aspecto industrial, hemos tenido políticas erráticas que fueron pseudo proteccionistas, desde un aperturismo total hasta diferentes estrategias que produjeron variadas viscisitudes con lo cual hemos llegado en la industria electrónica a tan diferente grado de industrialización que su complementación se hace difícil. Nosotros creemos que tenemos una gran protección para la industria electrónica porque tenemos aranceles del orden

Franqueo Pagado Concesión Nº 2452

del 60/80% pero en la realidad no existe tal protección porque la parte masiva de la industria electrónica, la industria de entretenimientos, se fabrica en Tierra del Fuego y sus componentes ingresan importados con permisos especiales, por otro lado tenemos a las provincias promocionadas del país donde también ingresan productos y componentes con bajos recargos. Si comparásemos el monto que debería ingresar por los recargos y los que ingresan en realidad, veremos que estos últimos son irrisorios, lo que demuestra que por una razón u otra no se pagan derechos de importación y esa es la realidad.

Otro aspecto del magro desarrollo de la industria electrónica hace al no cumplimiento por parte de las empresas del Estado de la Ley 18875, cuyo espíritu es que las licitaciones apunten al Compre Nacional y eso debe considerarse en el mismo momento de redactarse. Se dice que el Compre Argentino es un elemento conflictivo, pero si se respetaría esta ley desde un principio, no se llegaría a situaciones de enfrentamiento que se plantean con CADIE.

Le voy a dar un ejemplo sobre como actúa el Estado en Brasil, hace un tiempo nos llegó, a CADIE, la inquietud de la Secretaría de Industria sobre la posibilidad de complementación con Brasil de elementos y materiales para la industria petrolera. Nosotros en esta industria tenemos una larga tradición que arranca desde principios de siglo. Brasil, que produce poco petróleo, hace tres años que ha superado nuestros niveles de producción e inclusive fabrica sus propias plataformas submarinas. Al analizarse los posibles productos de complementación se encontró que Petrobras ya estaba desarrollando tres proveedores locales posibles para todos los productos que necesitaban en Brasil. Este tipo de enfoque es el que debíamos haber hecho nosotros, o sea el desarrollo por parte del Estado de proveedores. Por eso, en este caso no, hay forma de integrarse con Brasil porque ellos le van a comprar a sus proveedores locales.

Todo esto nos lleva a que queremos integrarnos con un vecino que en los productos que en los productos electrónicos que fabrica consigue integraciones locales del orden del 80% y nosotros en la Argentina probablemente llegamos al orden del 10 al 15%. El porcentaje de componentes importados contenidos en el producto que se negocia es un tema importante de análisis en las tratativas de integración. Con disímiles niveles de integración de un producto es muy difícil que se llegue a un arreglo.

Un ejemplo de las dificultades la tenemos si comparamos dos áreas promocionadas, Manaos y Tierra del Fuego. En la primera después de cinco años de existencia, la fabricación de televisores tiene una integración del 80% de componentes brasileños nosotros podemos producir televisores sin necesidad de integrar con componentes nacionales. ¿Ud. cree que una integración con Brasil, éste aceptaría que le exportemos televisores con componentes importados en el que nosotros podemos importar un kit por ciento ochenta dólares cuando a ellos por ejemplo les puede costar doscientos cincuenta? No lo van a aceptar nunca, en ésto no es posible la integración.

La integración con Brasil sería altamente positiva para la Argentina porque se encontraría con un mercado importante pero no veo la forma práctica de que esto se concrete dada las restricciones que tiene Brasil sobre la importación que cada vez son mayores. Como ejemplo de esto, en este momento está funcionando la Asamblea Constituyente para reformar la Constitución, y dentro de sus ponencias se encuentra una que consideraría que el mercado brasileño es parte de la soberanía de la nación. Observe hasta que nivel pueden llegar las restricciones a la importación. En el caso de la Secretaría Especial de Informática, esta prohibe la importación de elementos que están vinculados con la informática, un ejemplo de ello lo tenemos en un hecho de hace un par de meses. Un industrial argentino iba a formar, asociado con un brasileño, una empresa en Brasil; en el documento de constitución de la sociedad figuraba una cláusula en la que debía declarar que no iban a producir elementos para la industria informática, porque para ello se requiere que el capital sea cien por ciento brasileño.

Considero que la integración será beneficiosa tanto para la Argentina como para Brasil, pero es necesario que Brasil flexibilice las restricciones rigurosas, que tiene en general, con respecto a la Argentina.

Nuestro balance de comercio con Brasil tiene un mayor flujo de productos hacia la Argentina que viceversa y la solución, lamentablemente no favorable para nosotros, sería compensarlo con el envío de trigo.

Brasil ha desarrollado con un fuerte proteccionismo una industria eficiente y sobre todo coherente, el industrial brasileño puede prever lo que le espera, acá en la Argentina un industrial no sabe lo que le va a pasar mañana.

Hay dos cosas que son importantes para el industrial, uno es la previsibilidad y el otro, como se ha hecho en todos los países industriales, usar el poder de compra del Estado orientándolo hacia los productos nacionales. El Estado de "per se" puede hacer que una industria evolucione o no por su volúmen de compra. El Estado administra el gas, la energía en todas sus formas, obras sanitarias, las comunicaciones, el petróleo, Somisa, etc. El poder bruto industrial en la Argentina en manos del Estado es tan grande que el no orientarse hacia la compra de productos nacionales produce un deterioro irrecuperable para la industria.

Con respecto al marco latinoamericano, Aladi, las posibilidades de intercambio son puntuales. Las industrias locales se proveen de componentes ya sea importados o nacionales y para estos últimos hay que recurrir a empresas pequeñas ¿y porqué es pequeña? porque no tiene mercado, porque ésta se desarrolla con los equipos de entretenimientos, televisión, autoradio, eso es lo que da el volúmen, y estos se importan en forma masiva en las zonas promocionales. Esto hace que la industria de componentes sea pequeña, que no haya podido capitalizarse ni renovar sus equipos en los últimos 25 años.

Hay una simple comparación que se puede hacer, si Ud. toma los equipos de televisión en blanco y negro que se fabricaban en el país, a lo sumo encontrará tres componentes importados, el resto se producía en el país y si uno toma los televisores de hoy en día, difícilmente encontrará componentes nacionales incluyendo la literatura. Una consecuencia de esto es la desaparición de la ingeniería electrónica, en las fábricas de equipos de entretenimientos, solamente de televisión hay 18, y ninguna tiene ingeniería de desarrollo, tampoco hacen control de calidad de los elementos que reciben. Los ingenieros se dedican principalmente a la venta, promoción, estudio de mercado y producción, para ser coherentes con esto tendríamos que cerrar la carrera de electrónica en la Facultad de Ingeniería.

La Secretaría de Industria y Comercio con el manejo de los aranceles y las promociones puede hacer que una industria pierda o gane, que se instale o no se instale y que fije sus planes de largo plazo, etc. Desde Lacerca hasta Ciminari no ha habido una política industrial coherente.

Creo que en este momento están empezando a salir a la luz una gran cantidad de problemas con respecto a una política industrial porque estamos viviendo una gran reducción del consumo como consecuencia de la disminución del poder adquisitivo cuya consecuencia última conduciría a la desocupación. Y esto último tendría graves consecuencias sociales.

No obstante soy optimista, pienso que vamos a poder salir de esta situación en la medida que seamos coherentes en la implementación de una política industrial.



Ing. Bruno Capra
Presidente del Comité de Intercambio Argentino-Italiano de la Confederación General Industrial.
Presidente de Servotron.

Contexto General

Hemos participado de la delegación que acompañó al presidente Alfonsín a Italia, aunque desde la CGI hace dos años que estamos trabajando en el tema a través de la Comité de Intercambio Argentino-Italiano. La acción del gobierno se superpone con la que estábamos llevando adelante y nos permite profundizarla notablemente a través de el tratado.

La CGE y la CGI teníamos un convenio inicial con la CONFAPI, que es la Confederación de Asociación de Empresas Pequeñas, que agrupa aproximadamente 36.000 empresas medianas que tienen entre 20 y 300 personas. También tenemos un convenio de cooperación con la Confederación Nacional del Artesanado y la Pequeña Empresa, que por ley en Italia son las empresas que agrupan a menos de 20 personas estables. Hay alrededor de 350.000 empresas artesanales, como se las llama en Italia. El término artesanales no tiene que llamar a engaño, porque algunas tienen una facturación mayor que muchas empresas medianas argentinas. Entre ellas hay las que tie-

EDITORIAL EXPERIENCIA



Avda. Pte. Roque Saenz Peña 852, 5º Piso Of. 514 - 1035 - Cap. Tel. 49-1891

DIRECTOR- EDITOR
Simón Pristupin

CONSEJO ASESOR
Lic. Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Cdor. Oscar S. Avendaño
Dr. Antonio Millé
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Ctdor. Miguel Martín
Ing. Enrique Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina Frenkel

REDACCION
Luis Pristupin

COMPOSICION
Vientosur

DIAGRAMACION
Línea y Papel

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación. Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.

M.I. no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.

M.I. se adquiere por suscripción y por número suelto en los kioscos.

Precio del ejemplar: A 3,50
Precio de Suscripción: A 80.

Suscripción Internacional:
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60
Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Registro de la Propiedad Intelectual No. 37.283.

"SOLAMENTE EN EL ULTIMO AÑO HEMOS MODIFICADO 8.000 PROGRAMAS." ¿QUIEN EN EL MUNDO PODRIA MANTENERSE AL DIA CON TODO ESTO?

Debe haber sido un programador el que dijo que lo único que permanece constante es el cambio.

Tan pronto un programa es puesto en producción, surgen necesidades de cambios. Estos son tantos y tan frecuentes que tener un control sobre los mismos sería humanamente imposible.

Es por esto que miles de personas en el mundo dejan que ADR/ The LIBRARIAN haga esta tarea por ellas.

Ahora los programadores tienen disponible inmediatamente una historia completa de todo programa en su inventario, incluyendo todo cambio que se hara realizado, y además generado automáticamente.

Además, The LIBRARIAN Change Control Facility les da la seguridad de que todo cambio en un programa es adecuadamente realizado, probado y documentado, cumpliendo los requerimientos de auditoria.

ADR/The LIBRARIAN es la única arquitectura que puede hacerlo utilizando menos recursos que otros sistemas.

R&D tiene la gente y la experiencia para ayudarlo a conseguir lo mejor de The LIBRARIAN. Desde Asesoramiento de pre-instalación, a un entrenamiento y un soporte de redes de trabajo mundial al otro lado de una línea telefónica.

Para saber como The LIBRARIAN puede liberar el potencial de su gente y su computador, llámenos.

LIBERE SU POTENCIAL

Estas soluciones están disponibles para los equipos IBM 43xx, 30xx 93xx y compatibles, bajo los sistemas operativos DOS/VS al VSE/SP y OS/VS1 al MVS/XA.

TECNOLOGIA Y SERVICIOS EN SOFTWARE DE AVANZADA

R&D S.A., Representante Exclusivo de **APPLIED DATA RESEARCH**
Lavalle 1616, 3er. Piso, (1048) Buenos Aires, Argentina, Tel. 46-6881/2





nen alta tecnología, por ejemplo control numérico, piense que una persona que atiende a 4 controles numéricos puede llegar a una producción importante. Luego tenemos las del tipo artesanal como las conocemos acá, haciendo collares o cosas por el estilo.

Estas 350.000 empresas estan agrupadas como socios, que luego se dividen en regiones que tienen lo que llaman los consorcios, que son algo así como cooperativas para distintos servicios como sueldos y jornales, contabilidad, provisión, venta, exportación y muchos más. Una idea de las dimensiones de la infraestructura de esta Confederación son sus 7.000 funcionarios propios y aproximadamente unas 3.000 sedes, su acción es sumamente capilar. Nosotros veníamos trabajando en el tema de transferencias de tecnologías para apoyo de este tipo de empresas. Cuando se hizo el tratado Argentina-Italia incluímos estos acuerdos dentro de su marco, con lo cual realizamos un acto político que les da mayor trascendencia para que se conviertan en realidad.

El tratado fué firmado el 10 de diciembre, y desde esa fecha hasta febrero, con fiestas y vacaciones es casi una maravilla cuanto se ha hecho en nuestro plan de difusión en el interior. Estamos informando sobre el contenido del tratado, las actas y su marco legal. Un objetivo posible y deseado es que se formen pequeñas empresas que tengan aptitud exportadora desde Argentina a terceros mercados y/o a Italia en el marco de un joint-venture. Un punto importante es, comparativamente, nuestro bajo costo de mano de obra, da oportunidad de exportar trabajo de mano de obra desocupada en rubros primarios de industrias vinculadas al cuero, lana, textiles, etc.

Lo que nosotros estamos haciendo como CGI es la de "buscar novia" a los empresarios argentinos y viceversa. La difusión que estamos haciendo en la Argentina, también se efectúa en Italia.

Hacemos lo que se llama una ficha de evaluación de empresas en la Argentina, es un formulario bastante extenso que tiene un interrogatorio al empresario que tiene voluntad de asociarse y que de alguna forma pueda identificar la actividad. Se debe buscar o una actividad para el mercado interno que sea ventajosa o exportar o una combinación de ambas. Cuando la reglamentación del tratado se emita se presentarán los proyectos que se elaboraron, si no hay empresas que hoy se están poniendo de "novios" difícilmente se "casen" para mayo o junio, digamos que los contactos tendrán que empezar lo más temprano posible.

Las fichas que tenemos las vamos enviando a Italia, luego de perfeccionarlas para que sean los más claras posibles, tratando de ampliar los argumentos que creemos positivos, muchas veces el empresario minimiza elementos positivos que le puden dar mayores ventajas, nuestro Comité trabaja en esa tarea. La información que recibe Italia es girada a sus Cámaras regionales que hacen reuniones, en las que se fomenta la asociación con argentinos. Si aparece alguna media intención se le presenta, por decir así, los candidatos al empresario argentino, en ese momento dirá, "estoy decidido", o no, "viajo a visitarlo". El sólo hecho de viajar es el comienzo de conocerse y puede o no hacerse ese "matrimonio" pero casi seguro que le traerá alguna ventaja el intercambio de conocimientos en el tema de los procesos, los mercados, etc.

Por lo que ha trascendido, los proyectos se presentarán en los bancos, si eso así fuere nosotros estaremos en condiciones de asesorarlos por la experiencia que tenemos en el tema.

Dentro de los dos grandes emprendimientos de este tratado esta la realización de la primer fase del DIGI 2 nosotros estamos presionando para que participen empresas pequeñas del sector electrónico. Uno de los temas, en los que incluso hay acuerdo entre la UIA y la CGI, es que los grandes proyectos se efectúen con un porcentaje, obligatorio, relativamente importante de pequeñas empresas. Se lo hemos propuesto durante el viaje a Italia, al mismo Presidente y al Ministro de Economía, obviamente manifestaron no tener inconveniente, pero creemos que habrá oposición de los beneficiarios de la obra. Esa será la pelea que se establecerá durante este año.

Este tratado no hay que mirarlo dentro de un reglamentarismo, sino a la luz de la decisión empresarial de hacer negocios. Hay que tener en cuenta que Italia tiene un producto bruto que es 10 veces superior a la Argentina pero en grado de apertura con respecto a las manufacturas es 100 veces superior, si los operadores económicos son proporcionales a la cantidad de exportaciones e intercambios internacionales, Italia tiene entre 100 y 200 veces más de operadores internacionales que la Argentina. Si ellos están dispuestos, haciendo negocios, a ponerlos a disposición nuestra, el tema acá es que los empresarios argentinos quieran participar. Esto es obvio para cualquier empresario cuando se habla del mercado interno y todos se pasan chimentos de "donde está la tanga de tal y cual cosa", que es la base esencial del negocio. Nunca en las conversaciones de los empresarios aparece la "tanga" en términos internacionales, que para nosotros significa solamente turismo.

Esto es absolutamente novedoso para nosotros. Los empresarios italianos están muy acostumbrados a recorrer el mundo, en nuestra sede hemos presenciado concretar exportaciones por decenas de millones de dólares, de cosas difíciles de prever como carbón de leña, para hacer asados, a razón de centenares de toneladas por mes. El caso de indumentaria, que en este momento se está exportando en un cierto volumen para la demanda de los supermercados italianos.

Electrónica e Informática

En el tema de electrónica hay un aspecto de interés que está siendo activada por APYMIE (Asociación de Pequeñas y Medianas Industrias Electrónicas), que es integrante de la CGI y tiene aproximadamente 80 socios. Dentro del contexto del tratado han propuesto, y ha tenido una buena repercución en Italia, la formación de un consorcio exportador desde Argentina para proveer a industrias terminales italianas. Esto entra dentro de los planes italianos de obtener insumos a más bajo precio, hay que tener en cuenta que la relación de costos de mano de obra es del orden de 5 a 1, es decir es 5 veces más barata en la Argentina, eso es esencialmente por la fortaleza de las monedas europeas con respecto al dólar. Muchas producciones terminales italianas tienen costos que se les han ido un poco arriba, por eso ellos estan buscando abaratar los insumos para bajar los costos de su producción final. Es un tema complejo, pero dentro de los planes italianos, está el abastecerse en el exterior a través de consorcios de compras, eso coincide con la posibilidad de hacer un consorcio de venta aquí y esta es la línea que ha sido tomada por APYMIE para incluirlo dentro del marco del tratado.

Hemos tenido bastantes consultas con respecto al software donde se ve como un área de interés para eventuales joint-venture. Consideramos que es un campo de fuerte potencialidad.



Dr. Manuel Vazquez
Gerente de Facema

Contexto General

Hace años que venimos discutiendo la apertura de la economía, desde la nefasta política que se inició con el famoso discurso del 2 de abril de 1976 que mostró que siendo la economía una pugna de diferentes sectores, al trabarse uno de ellos automaticamente quedan ciertas actividades debilitadas. El no haberse liberado el cambio produjo el cierre de una gran cantidad de fábricas que en términos generales no eran ineficientes. Lo que pasó es que si, por ejemplo, los costos internos suben 100% y la tasa de cambio 50%, no se puede exportar y la importación adquiere una situación de privilegio. En este contexto general desfavorable hay que reconocer algunas industrias tuvieron la posibilidad de modernizar su equipamiento. Pero independiente de esta mala experiencia lo que la Argentina necesita, diría más que una apertura, es insertarse en el mundo. No podemos seguir viviendo aislados, no puedo aceptar que algunos dirigentes digan que el crack de la Bolsa de Nueva York no tiene nada que ver con lo que pasa en la Argentina, es grave pensar así porque es no estar conviviendo con lo que pasa fuera de nuestras fronteras. Esa falta de inserción en el mundo nos ha hecho perder el "sentido" del negocio, el argentino espera que le vengan a comprar.

La Argentina puede duplicar su producción agropecuaria de un año para el otro, no hay otro país que pueda hacerlo. El problema es como venderlo en un mercado de precios deprimidos, ¿ porque se han llegado a esos precios?, porque en nuestro continuado aislamiento hemos dejado de ser protagonistas en la conformación del mismo. Hoy en día el impacto de una buena o mala cosecha argentina en el mundo es mínima. Con productividad, volumén y participación todavía tenemos margen para competir con países que estan subvencionando su producción. Mientras no encaremos una dinamización de la economía a través de una política de inserción mundial, los acuerdos o integraciónes regionales serán de efectos limitados.

La integración con Brasil se hará en la medida que ellos puedan vender y comprar lo que ellos necesitan, que difícilmente coincidirá con lo que nostros queremos vender. Hemos sido desplazados como sus principales proveedores de trigo por Canadá y Estados Unidos. Con la manzana, que es nuestro principal comprador, esta desarrollando su propia producción, con lo cual nuestras cuotas de ingreso se redujeron drasticamente.

Con respecto a los acuerdos con Italia y España su fin último es poder comprar en esos países con financiación a largo plazo con tasas bajas de interés. Por supuesto que estos acercamientos siempre son beneficiosos porque hay una cantidad de aspectos indirectos que si la Argentina los aprovecha van a ser ventajosas. El diálogo directo puede abrir posibilidades de venta.

Considero loable los dos acuerdos para la Argentina, que van tener efecto positivo sobre algunos sectores y me parece importante que esto se haga en el ámbito de la iniciativa privada. Yo separaría el tema de integración con Brasil de el de los acuerdos con España e Italia. Brasil es un pais proteccionista que ha pesar de ello no estan de espaldas al mundo como la Argentina y sus desarrollos son importantes.

Esos acuerdos probablemente tardarán su tiempo en funcionar, comparemos la experiencia del Mercado Común Europeo, porque en estos tipos de intercambio compatibilizar diferentes intereses económicos hasta encontrar un beneficio común implica todo un margen de tratativas. Pienso que son importantes las exploraciones laterales que puedan surgir fuera del estricto reglamento del acuerdo.

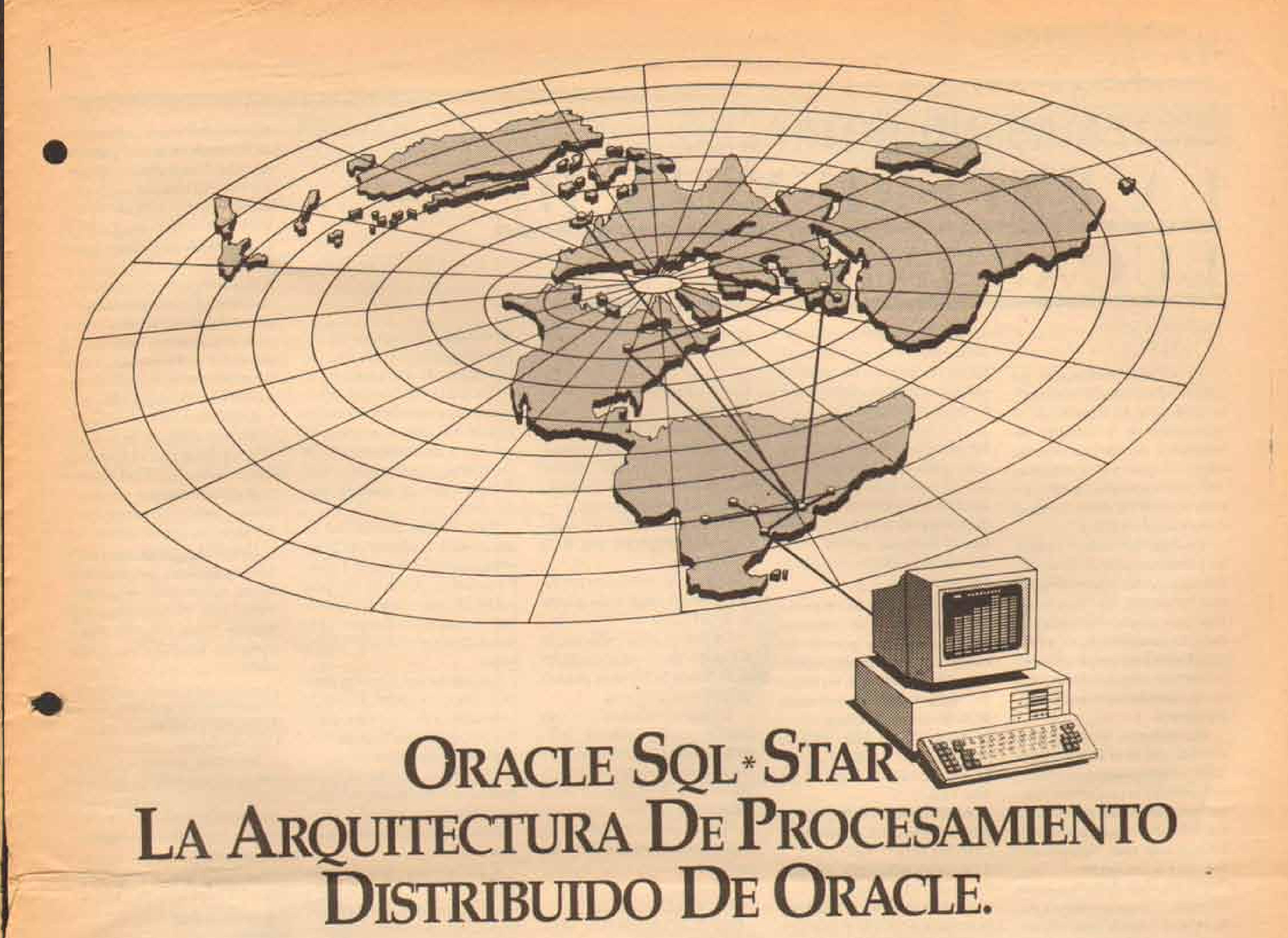
Informática

Considerando este contexto y visto desde la actividad informática estos acuerdos como negocio en general significan poco en forma directa, porque el aumento de actividad en este sector esta relacionado con la dinamización de la economía y empresas en crecimiento en un contexto competitivo. Por ejemplo a modo comparativo tomemos la informática bancaria, la tecnología de los bancos brasileños es superior a la que tenemos en el país, que en general es obsoleta, porque la falta de competitividad frena la actualización tecnológica.

La única posibilidad que veo es en el campo del software, tanto enlatado como a medida, y para esto volvemos al tema de la inserción en el mundo.

Tenemos que buscar ofrecer servicios, nosotros competimos internacionalmente en ingeniería, podemos hacerlo también en consultoría y desarrollo de sistemas. Nuestra mano de obra es barata, un programador en Nueva York es 10 veces más caro que uno en la Argentina. Estoy convencido que esta es una vía exitosa.

Con respecto a hardware producir cosas acá no es posible porque no tenemos recursos de investigación para hacer productos competitivos. Hay que dejar de lado la actitud de querer desarrollar todo sin recursos porque finalmente no se desarrolla nada. MI



ORACLE SQL*STAR
LA ARQUITECTURA DE PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO DE ORACLE.

☐ORACLE RDBMS es un sistema manejador de bases de datos relacionales distribuidas de elevada performance, capaz de integrar una muy amplia gama de computadores y sistemas operativos, en una red de procesamiento distribuido.

La arquitectura **SQL • STAR de ORACLE** permite interconexión de grandes computadores, mini y microcomputadores, que operan bajo distintos sistemas operativos en un sistema integrado de computación e información. SQL • STAR es una arquitectura abierta ("open system") capaz de integrar diferentes marcas de DBMS y diferentes tipos de redes de comunicación de datos.

La arquitectura **SQL • STAR** provee independencia de:

- **Localización de las bases de datos.**
- **Computador y sistema operativo.**
- **Red de comunicación de datos.**
- **DBMS.**

☐**SQL • STAR** permite a los usuarios acceder a datos almacenados en diferentes nodos de la red de procesamiento distribuido como si toda la información estuviese almacenada en una única base de datos y en un único computador. SQL • STAR permite acceder a datos almacenados bajo **ORACLE DRDBMS,** IBM DB2 y SQL/DS. Y en el futuro inmediato bajo otros DBMS.

☐INDEPENDENCIA DE LOCALIZACION DE LAS BASES DE DATOS.

Significa que los usuarios no necesitan conocer en qué lugar sus datos están almacenados, si están en un computador o en varios, o en un mismo edificio o distribuidos alrededor del mundo.

☐INDEPENDENCIA DE COMPUTADOR Y SISTEMA OPERATIVO.

Significa que los usuarios no necesitan conocer en qué tipo de computador o bajo qué sistema operativo residen sus datos. No necesitan saber si residen en grandes computadores, minicomputadores o microcomputadores, bajo MVS, VM/CMS, VAX VMS, PC-DOS, UNIX o bajo otro sistema operativo.

☐INDEPENDENCIA DE RED DE COMUNICACION DE DATOS.

Significa que los usuarios no necesitan conocer qué redes se utilizan para transmitir sus datos. No necesitan saber si se utilizan redes DECNET, SNA APPC, conexiones coaxiles, Ethernet-TCP/IP, asincrónicas u otras.

☐INDEPENDENCIA DE DBMS.

Significa que los usuarios no necesitan conocer qué DBMS les proporciona los datos: ORACLE, IBM DB2 o SQL/DS y en el futuro inmediato VSAM, IMS y otros DBMS no-SQL.

☐ARQUITECTURA ABIERTA.

La arquitectura abierta ("open system") de SQL • STAR provee facilidades que aseguran que los usuarios no quedarán limitados a las interfases de red y de DBMS desarrolladas por **ORACLE.** Mediante el Toolkit de **SQL • STAR** el usuario puede desarrollar sus propias interfases a otras redes y DBMSs.

☐SQL • STAR Y USTED.

La arquitectura SQL • STAR le provee HOY los medios para la implementación de sistemas distribuidos eficientes con completa seguridad e integridad de datos. Le provee una solución independiente del equipamiento, así como la posibilidad de un crecimiento incremental y descentralizado. **ORACLE DRDBMS** le permite una utilización más eficiente de su equipamiento actual, así como la formulación de una estrategia de crecimiento más económica y efectiva, que preserve sus inversiones en desarrollo de aplicaciones y de capacitación de sus usuarios.

☐SEMINARIOS.

Nos gustaría que usted nos llamara hoy mismo para inscribirse en nuestro próximo seminario gratuito sobre los productos de ORACLE.

ORACLE®

COMPATIBILIDAD · PORTABILIDAD · CONECTIVIDAD

DATA S.A.

BERNARDO DE IRIGOYEN 560 - 1072 - CAPITAL FEDERAL

334-3132 334-0273 334-2282 334-7417

SISTEMAS INDUSTRIALES

LA EXPERIENCIA DE LUCAS INDIEL S.A.

Ing. Etienne Lefranc
SIF-AMERICA

La velocidad vertiginosa del desarrollo tecnológico a nivel internacional y el impacto de la informática en la industria comienzan a generar, en diversas empresas, planes de reorganización y modernización que les permita afrontar en mejor forma el corto y mediano plazo.

En efecto, hace más de 10 años, en países europeos el control informatizado del proceso productivo constituía un imperativo. Hoy estos procedimientos se encuentran muy generalizados y asimilados y el esfuerzo de optimización se ha centrado en costos indirectos, como lo es el caso del mantenimiento.

Sin embargo, no debiéramos concluír que es la hora de introducir métodos modernos en la planificación de la producción y que en varios años más recibiremos, con habitual retraso, los adelantos tecnológicos para incorporarlos recién a nuestro medio.

Las empresas de hoy están ante el desafío de tener una mirada global y gran empuje para afrontar los tiempos a venir.

SIF AMERICA , empresa de sistemas con representación en Argentina, Brasil y Francia, está involucrada y comprometida en este esfuerzo a través de su implantación en diversos planos de la actividad informática, y en particular por su acción en el sector industrial.

Una de las experiencias recientes, y muy significativas de lo que antes señalábamos, la constituye el proyecto de instalación del sistema IMS (Inventory Management System) de planeamiento de producción y control de stock en la empresa LUCAS INDIEL, como parte de un plan de reorganización y equipamiento de dicha empresa.

LUCAS INDIEL S.A. es una empresa de la rama automotríz cuya fabricación se centra fundamentalmente en: motores de arranque; alternadores; distribuidores; reguladores transistorizados; bobinas de ignición. Productos destinados a todas las terminales automotrices de Argentina.

Un plan global

La empresa comenzó su transformación del sistema de manufactura a mediados de 1985 cumpliendo las etapas necesarias para los profundos cambios que se realizan actualmente:

1. Estadía de profesionales de distintas disciplinas en plantas de países europeos en las cuales se está trabajando con modernos sistemas de manufactura.
2. Creación de un grupo interdisciplinario de reorganización, quien tiene la responsabilidad de realizar los estudios de factibilidad, el desarrollo e implementación del modelo de manufactura modular, que en varios sectores de la planta, ya están en funcionamiento.

Los objetivos de la empresa

La definición de objetivos precisos es lo que permite dar cuerpo a un plan factible y controlable. LUCAS INDIEL los define de la siguiente manera, en función de su situación específica:

1. REDUCCION DEL VOLUMEN DE LOS STOCKS
2. INCREMENTO DE LAS VENTAS
3. MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS
4. CUMPLIMIENTO TOTAL EN LAS ENTREGAS
5. MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y BIENESTAR DEL PERSONAL

Dichos objetivos se persiguen mediante tres acciones fundamentales:

- Incorporación de nuevas metodologías y sistemas (IMS-BULL, JIT-Kanban, Fabricación por producto, lotes mínimos rentables, etc.).
- Incorporación de nuevas tecnologías, incorporando máquinas CNC y procesos auto-controlados
- Capacitación intensiva a la totalidad del personal de la empresa para adaptarse a los cambios.

El proyecto de instalación del IMS-BULL

Equipados con un nuevo computador DPS7 de BULL, LUCAS INDIEL busca la colaboración de SIF AMERICA para la instalación del sistema IMS-BULL para el planeamiento de las ordenes de compra y el control de los stocks. Este proyecto, actualmente terminado, tuvo una duración de 10 meses aproximadamente.

Evidentemente, un proyecto de esta naturaleza implica un grado importante de análisis en términos de buscar una adaptación no sólo en el plano técnico sino en sus implicancias en la organización y sistemas de gestión (organización de los almacenes, parámetros generales de gestión, responsabilidades y equipos, formación, etc.).

Los objetivos de este proyecto

1. Proveer al sistema de compras de la empresa, los requerimientos de insumos que permitan generar las Ordenes de Compra y Autorizaciones de entrega a enviar a los proveedores por materiales a entregar en una fecha determinada.

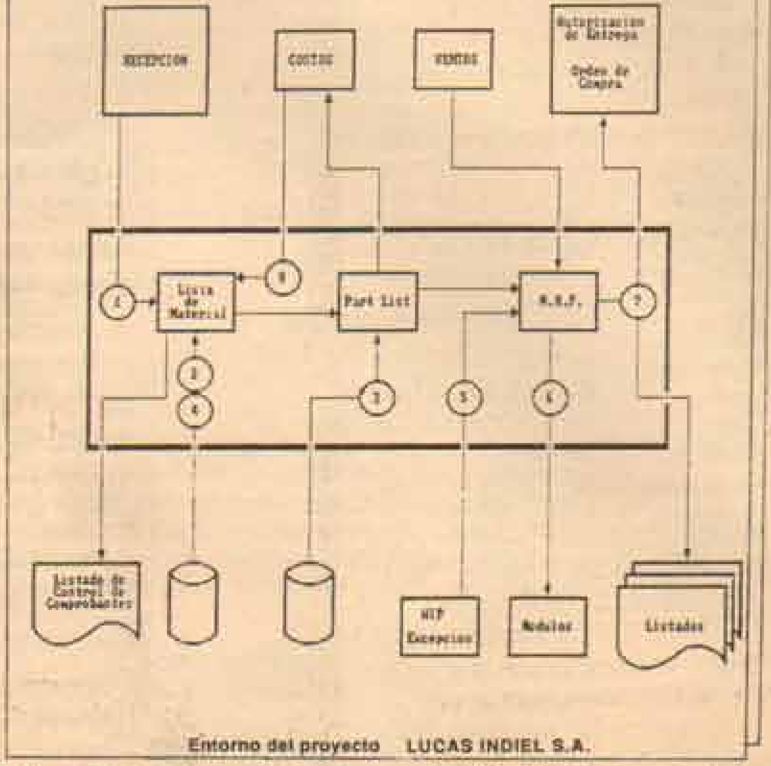
Proveer las necesidades de fabricación de cada módulo operativo de la fábrica.

La información mencionada anteriormente es calculada a partir de Planes de Venta de productos terminados y partes.

2. Sustituir el sistema de stocks anterior por un sistema IMS-BULL en tiempo real. Este sistema es el que provee parte de la información de entrada del punto precedente.

Para alcanzar estos objetivos se procedió a la instalación de los siguientes módulos del sistema IMS-BULL:

- GESTION DE STOCKS
- GESTION DE DATOS TECNICOS
- PLANIFICACION DE NECESIDADES



Entorno del proyecto LUCAS INDIEL S.A.

El módulo de gestión de stocks de IMS-BULL

Este módulo comprende las siguientes funciones:

1. Parámetros de adaptación

Esta función permite al usuario adaptar la instalación de la gestión informatizada de la producción a sus necesidades específicas. Definir los módulos empleados y sus relaciones, calendario propio, explotación, usuarios, etc.

2. Gestión de artículos

Cada artículo debe ser identificado de manera única. El artículo está definido por una serie de conceptos de identificación, de costo, de gestión y conceptos relacionados con el plan de producción.

Esta función permite dar de alta, modificar, eliminar artículos en tiempo real o en batch. Las informaciones producto de estas operaciones son manejadas por la base y constituye información para los distintos módulos del sistema.

Diferentes consultas son posibles: Listas resumidas, Estado de Inventario, y de acuerdo a criterios propuestos por el usuario.

3. Gestión de almacenes

IMS-BULL permite la administración de almacenes múltiples con ubicaciones múltiples, manteniendo el stock de manera rigurosa.

Cada almacén está definido por criterios de gestión particular (disponible o no para el cálculo de necesidades, autorizaciónde retiro automático, etc..).

4. Mantenimiento de los stocks

La distribución de un artículo en diferentes almacenes queda registrada, así como cada uno de sus movimientos (transferencia entre almacenes).

5. Inventario rotativo

El inventario rotativo es un procedimiento que permite distribuir el trabajo de verificación de los stocks a lo largo del año adaptándolo a la frecuencia de los controles según artículo o grupo de artículos. Este inventario permite a la empresa alcanzar progresivamente una precisión de 98% y evita el inventario anual masivo que, a menudo, interrumpe la producción.

6. Histórico de consumo

IMS-BULL utiliza la información de los movimientos de stock para constituír el histórico de consumo estructurado como sigue: doce períodos, año en curso, año precedente,(año-2).

7. Análisis ABC

Entrega criterios de análisis: valor en stock a un determinado tipo de costo, consumo del año precedente, cantidad de movimientos, cantidad en stock, etc.

8. Valorización de los stocks

IMS-BULL comprende cuatro rúbricas de costo que el usuario puede administrar simultáneamente. Estas rúbricas son: costo unitario, precio catálogo, precio promedio ponderado y último costo.

El módulo de gestión de datos técnicos de IMS-BULL

Lo central de este módulo lo constituye la gestión de la estructura del producto. Están presentes sin embargo, otras funciones como la gestión de medios de producción, hojas de ruta y costos.

La estructura del producto describe la lista de piezas, subconjuntos, componentes o materias primas que entran en la fabricación y el montaje de un proceso determinado. Ella está dada para cada etapa intrmedia del proceso de fabricación o montaje.

Se manejan dos tipos de estructuras arborescentes:

1. Las estructuras de descomposición que parten del producto y listan los componentes. El tratamiento asociado es la explosión utilizada en el momento del cálculo de necesidades para descomponer una orden en demanda sobre los componentes, y así hasta el nivel de los artículos comprados.
2. Las estructuras de uso, que parten del componente para remontar hasta los productos.

Esta función permite manejar fechas de vigencia de estructuras, pseudo-artículos (que no intervienen o no son administrados por stock), sustitutos de materiales, varios niveles de estructura, y por supuesto, el alta, baja y modificación de las estructuras y las correspondientes consultas.

El módulo de planificación de necesidades de IMS-BULL

Mediante el empleo de este módulo del IMS-BULL se verificará, tomando como referencia:

- niveles de stock existentes en los almacenes, opcionalmente, los niveles de stock en los módulos operativos de la fábrica,

- las cantidades comprometidas de las órdenes de compra abiertas
- las estructuras de producto informadas

la posibilidad de cumplimiento de un plan de venta.

En los casos en que en razón de la imposibilidad de cumplimiento del abastecimiento de una pieza por los proveedores o de fabricación por un módulo de la fábrica, el área responsable podrá introducir las modificaciones que estime conveniente. Estas modificaciones serán procesadas generando un nuevo plan de ventas cuantas veces lo considere necesario. Alcanzado el plan de ventas "factible" este será procesado. Se obtendrá así un plan de necesidades de compras y un plan de fabricación para los módulos de la fábrica.

Un plan es factible cuando las fechas indicadas para el ingreso de un insumo por un proveedor o de entrega de un sub-conjunto por un módulo operativo de la fábrica puede ser cumplida.

La función principal de este sub-sistema de planeamiento de necesidades es determinar el nivel óptimo de los stocks de materia prima, componentes, sub-conjuntos y productos terminados, teniendo en cuenta la actividad pasada, presente y futura de la empresa.

Para reducir el stock se puede actuar de diferentes maneras:

- reducción de las compras de materias primas o componentes como una reducción de la fabricación de piezas;
- aumento de las entregas de productos terminados, cada uno de ellos consumiendo una parte del stock; una reducción del ciclo de fabricación tendrá un efecto similar.

Estos dos fenómenos no son independientes, incluso si a nivel contable van en la misma dirección: en efecto, una reducción demasiado importante de un determinado componente puede bloquear una cadena de fabricación y de esa manera reducir el flujo de salida.

El objetivo esencial de este sub-sistema es el de optimizar el nivel de stock por intermedio de una sincronización del flujo de materiales en la empresa.

Síntesis de la experiencia

A poco tiempo de haber finalizado la instalación del sistema, los usuarios de LUCAS INDIEL ya comienzan a familiarizarse rápidamente con los nuevos métodos de gestión.

Desde el punto de vista de la implantación en la empresa podemos decir que IMS-BULL representa un cambio importante en la cultura de la fábrica, y debe encararse como tal, por intermedio de múltiples recursos a los usuarios.

Esta forma de encarar el proyecto durante el transcurso de la instalación dió lugar a múltiples sesiones de capacitación y de incorporación del personal en la definición de las características y parámetros de la nueva gestión.

Desde el punto de vista de LUCAS INDIEL, IMS-BULL cumple con los requisitos y se funde con los objetivos de la empresa en su plan de reorganización, optimización y modernización. Sin lugar a dudas, el sistema dará sus mejores frutos una vez afiatada la empresa a los nuevos métodos y facilidades, y por lo tanto capaz de extraer del sistema todos los beneficios de las funcionalidades definidas.

17as. JORNADAS ARGENTINAS DE INFORMATICA E INVESTIGACION OPERATIVA
XIV CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE INFORMATICA

BUENOS AIRES, SETIEMBRE DE 1988
Organizado por SADIO y CLEI

LLAMADO A PRESENTACION DE TRABAJOS

Los trabajos que se presenten deberán ser inéditos en Latinoamérica, y permitirán exponer resultados, experiencias, métodos o conclusiones de investigaciones o desarrollos que se encuentren terminados o en proceso avanzado de ejecución. La extensión de los mismos no podrá exceder las 20 páginas y contendrán un resúmen de unas 200 palabras. Deberá además aparecer claramente explicitado el título del trabajo, autores, entidades a las que pertenecen y dirección postal, teléfono y télex del autor responsable del contacto.

Los trabajos podrán presentarse en castellano o portugués, y excepcionalmente en otro idioma. Deberá evitarse la redacción en primera persona y el uso de modismos o expresiones locales.

FECHA LIMITE:

Los trabajos deberán enviarse en versión final antes del 15 de Junio de 1988 a:

PANEL '88/17 JAIIO. SADIO, Uruguay 252, 2º piso "D", 1015- Buenos Aires-Argentina. Tel.: 40-5755/45-3950.

EL LENGUAJE "C"

Por el Ing. Ricardo M. Forno

Sin entrar en detalles sólo aptos para un curso específico para Programadores, trataremos de dar un panorama general del lenguaje C, que ha ido ganando en popularidad en los últimos tiempos.

ORIGEN

Este lenguaje fue creado alrededor de 1972 en los Bell Laboratories, por Dennis Ritchie, y posteriormente ampliado por el mismo y otros, particularmente Brian Kernighan. Su desarrollo está casi indisolublemente unido al del sistema operativo UNIX. Se lo implementó por primera vez en una computadora DEC PDP-11, y hubo sucesivas mejoras y versiones.

Si bien C deriva directamente de otro lenguaje llamado BCPL, debemos buscar sus antecedentes (indirectos) en lenguajes más conocidos. Pero antes nombraremos algunos que no son antecedentes de C (salvo de manera muy circunstancial): FORTRAN - COBOL - RPG - BASIC - APL - PL/I - LISP - SNOBOL.

En cambio, la estructura general de C deriva principalmente de los siguientes lenguajes previos: ALGOL 60 - PASCAL - SIMULA 67 - ALGOL 68, y por su parte C ha influído en lenguajes posteriores.

CARACTERISTICAS DE C

1) Es un lenguaje estructurado. Esto significa que los programas se organizan en bloques, con variables locales a los mismos, y que se dispone de sentencias del tipo while, if then else, case, for, etc.

2) Tiene definición de tipos.
El programador puede definir nuevos tipos de datos, además de los provistos por el lenguaje. En particular, estos nuevos tipos son combinaciones de los básicos, en la forma de matrices u otras estructuras. No se dispone, en cambio (por lo menos en el C sin extensiones), de dos formas de definición de tipos de datos que sí tiene PASCAL. Por enumeración y por subrango. Tampoco existen en C las llamadas "clase" o tipos abstractos de datos definibles por el programador, a la manera de SIMULA 67 o ADA.

Se dice que un lenguaje de programación tiene "strong typing" (o sea enforzamiento de tipos) cuando permite que la correspondencia de tipos de datos se verifique estáticamente, es decir, en tiempo de compilación. Esta característica de "strong typing" se considera altamente conveniente, pues sus datos alternativas son: A. Que no haya verificación completa y puedan aparecer resultados incongruentes, o B. Que la verificación se efectúe en el momento de ejecución, consumiendo así recursos permanentemente. En PASCAL, por ejemplo, no es posible verificar estáticamente dque a una variable con determinado subrango no se le asignen valores fuera del subrango, con lo cual algunos compiladores sencillamente no lo verifican, y otros lo hacen en tiempo de ejecución, con la consiguiente pérdida de eficiencia. En otras palabras, PASCAL carece de "strong typing". Pero, de cualquier manera, PASCAL intenta realizar todas las verificaciones posibles en tiempo de compilación. En contraste, C admite todo tipo de violaciones a la correspondencia de tipos, dejando al programador la tarea de verificarla (existe un preprocesador llamado LINT que provee ayuda a tal efecto, pero la misma no suele ser suficiente). Es precisamente esta característica el origen de casi todas las ventajas y desventajas de C como lenguaje, como tendremos oportunidad de ver.

3) Es un "lenguaje de expresiones"
Esto significa que operaciones tales como la asignación pueden formar parte de expresiones, o sea que tienen valor explícito (en este aspecto, C se parece a APL)

4) Usa la función como método básico de estructuración.
En efecto, aparte de las sentencias "estructuradas", la manera natural de programar en C es dividiendo el programa en múltiples funciones que realicen tareas reducidas (lógicamente, se cuenta con una amplia biblioteca de funciones provista por los sistemas).

Las funciones dan, en principio, un resultado explícito (que no puede ser estructurado sino que debe ser escalar). Sus argumentos son pasados únicamente por valor. No existe el concepto de subrutina, por medio de la cual en otros lenguajes de modifican variables del programa que las llama. Además, las funciones en C son todas objetos externos; no hay funciones internas a otras. El programa principal es también una función a la cual se le pueden pasar parámetros.

5) Es inherentemente recursivo.
El mecanismo de C para el paso de argumentos es tal que sus funciones tienen capacidad de recursión sin que sea necesario declararlas como recursivas.

6) Maneja "pointers" (apuntadores).
Los pointers tienen gran uso en C, entre otras razones para permitir que una función pueda actuar sobre las variables de la función que la llamó, sorteando de esta manera la limitación vista más arriba en el punto 4. Además, permiten manejar fácil y eficientemente la asignación dinámica de memoria.

7) Presenta "side effects" (efectos colaterales).
Prácticamente ningún lenguaje de programación se salva de tener estos "side effects", que son indeseables por dificultar la prueba de programas, pero en C hay múltiples mecanismos que los producen, por lo que se requiere especial atención de parte del programador para reducirlos al mínimo indispensable. Justamente en el apartado anterior hemos visto un ejemplo de "side effects"; una función puede modificar los valores de variables externas a la misma, a través del uso de pointers. Otro ejemplo sería el de una variable global cuyo valor es modificado dentro de una función. Y otro caso más, característico de C, se presenta con los diversos operadores de asignación con modificación.

8) Es notablemente "expresivo"
Nos referimos con esto a que C tiene gran variedad de operadores, lo que permite expresar de manera concisa operaciones difíciles en otros lenguajes, o que por su forma de expresión incrementan el "overhead". Algunos de estos operadores atípicos son los booleanos bit a bit, los "shifts", y las asignaciones con modificación.

9) Carece de operaciones "estructurales".
Esto se expresa a veces diciendo que C es de "bajo nivel" (así lo hacen los propios creadores), lo cual puede inducir a confusiones. C es lo que siempre se conoció como "lenguaje de alto nivel", es decir, orientado al programador y no a la máquina. Lo que sucede es que en su especificación se evitaron operadores cuyos operandos fueran estructuras: los operadores sólo se aplican a los escalares. En este aspecto, C se diferencia claramente de otros lenguajes, por ejemplo APL, caracterizado justamente por lo contrario; PL/I, que tiene diversas operaciones estructurales y hasta COBOL, PASCAL, BASIC y FORTRAN, cuyas operaciones estructurales son mucho más restringidas. Por ejemplo, para copiar un "string" a otra, en C se debe llamar a una función (esto no representa tanto trabajo como pudiera parecer, pues como se dijo existen bibliotecas con funciones usuales).

10) Carece de operaciones "estructurales".
Este manejo se logra por medio de funciones específicas que mantienen un "poll" de memoria, y cuando éste se agota, requieren más del sistema operativo.

11) Permite transformaciones implícitas y explícitas de un tipo a otro.
Es posible asignar expresiones de un tipo básico a otro, realizándose la transformación de acuerdo con reglas lógicas, y también se pueden combinar diversos tipos en una expresión (en este aspecto se aproxima a PL/I).

12) Es sumamente eficiente.
Los programas, en C se traducen muy eficientemente a lenguaje de máquina (de más está decir que esto depende en gran medida del compilador aplicable). En particular, la inicialización y la terminación de funciones son muy económicas. Además, presenta operadores y sentencias que ayudan a optimizar el código objeto.

Debemos considerar también la eficiencia desde el punto de vista del programador. C es conciso, por ejemplo más que PASCAL (pero de ninguna manera más que APL). Esto implica poco trabajo de ingreso de programas fuente.

13) Elimina casi completamente la verificación de correspondencia de tipos.
No es posible lograr la eficiencia antes mencionada sin pagar algún precio, y este precio es precisamente la falta de verificación de correspondencia de tipos, tanto en tiempo de compilación como de ejecución, lo cual puede ocasionar errores cuya causa es difícil determinar (se mencionó antes el verificador LINT, que ayuda a superar este inconveniente pero sin ser lo ideal).

14) Se aproxima en cierta medida al lenguaje de máquina.
En efecto, todas estas características (eficiencia, manejo de pointers, operadores especiales, localización de variables, funciones con argumentos, manejo dinámico de la memoria, etc.), hacen que C permita operaciones sólo realizables en lenguaje de máquina sin perder su característica de lenguaje estructurado y su poder de abastracción.

PUNTOS FUERTES DE C

Modularidad

Dada su estructura en funciones, C se presta mucho a la programación modular. La compilación separada se provee en todas las implementaciones serias. Por otra parte, por definición C cuenta con un preprocesador, lo que facilita, entre otras cosas, la inclusión automática de módulos.

Portabilidad

Este es uno de los puntos más fuertes de C. Hoy día es uno de los lenguajes más fáciles de transportar de una máquina a otra o de un compilador o interpretador a otro, sobre todo si se respetan las reglas de buena programación. En efecto, con su facilidad de declaración de tipos simbólicos, C permite que los programas se adapten a otroe ambiente con sólo escasas modificaciones.

Estructuración

Ya se ha visto que una característica primordial de C es la disponibilidad de mecanismos de estructuración tales como las sentencias estructuradas (while, if the else, etc.), la localización de variables y el uso de funciones con parámetros, lo cual le da gran ventaja sobre los lenguajes no estructurados.

Concisión

En general, C necesita menos texto fuente que muchos otros lenguajes de programación, con la notable excepción de APL. No obstante, muchas veces su código parece más extenso debido a que en todos los textos y cursos de C se indica al programador que escriba no solamente una única sentencia por línea, sino que haga lo propio con muchos de los separadores sintácticos, para aumentar la legibilidad del programa.

Expresividad

Se deriva de su gran riqueza de operadores, muchos de ellos con capacidades similares a las del lenguaje de máquina (operaciones lógicas bit a bit, aritmética en registros, shift, etc.).

Eficiencia

Es consecuencia de sus capacidades para operar en forma cercana al lenguaje de máquina, y de las restricciones impuestas en cuanto a verificación.

PUNTOS DEBILES DE C

Falta de verificación

Al carecer de la capacidad de "strong typing", o sea verificación de congruencia de tipos en tiempo de compilación, C presenta dificultades para la prueba de programas. En general, es más difícil aislar un error en C que en otros lenguajes tal vez menos avanzados, aunque ello depende en gran medida de las facilidades que ofrezca el compilador o sistema que se use.

Problemas de redondeo

Lenguajes con orientación comercial o mixta, tales como COBOLo PL/I, ofrecen la posibilidad de aritmética decimal con precisión limitada. C comparte con FORTRAN, APL, PASCAL y muchas versiones de BASIC el problema para aplicaciones comerciales de, por un lado, contar con pocos dígitos en números enteros y, por el otro, ocasionar minúsculos errores de acumulación cuando se efectúan redondeos separados usando números flotantes, los cuales por más pequeños que sean resultan inaceptables para un contador público. Ello obliga a un especial esmero en la programación de aplicaciones comerciales.

PERSPECTIVA Y FUTURO DE C

C es ideal para la construcción de sistemas de alto nivel, y efecti-

vamente se lo ha usado repetidas veces a tal fin. El mejor ejemplo de este uso es, posiblemente, UNIX, programado casi en su totalidad en C, exceptuando el kernel (núcleo), que se programa habitualmente en el Assembler de cada máquina, ya que debe mantener una relación estrecha con el hardware. Otro ejemplo bien conocido es la base de datos relacional INFORMIX.

La razón de que se use C y no otro lenguaje a tal fin reside en la mayor eficiencia, portabilidad, expresividad, estructuración y flexibilidad de C, comparado con otros, aun los modernos como PASCAL.

Hoy día C es probablemente el lenguaje con mayor crecimiento de uso. PASCAL parece estar a punto de terminar su ciclo, y ADA no ha logrado aún el impulso esperado.

Por lo tanto, el futuro de C aparece como brillante en el horizonte próximo, digamos 4 o 5 años. Después...no se sabe.

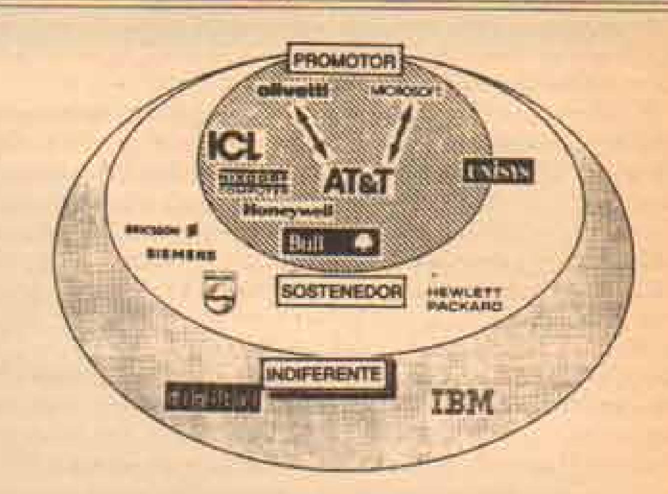
Ha aparecido ya una extensión importante de C: el C++ (originalmente denominado "C con clases"), que introduce los tipos abstractos o clases, similares a los de SIMULA 67 o ADA. Estos tipos consisten en estructuras "ocultas" a procedimientos externos a las mismas, y manejadas por procedimientos que se definen junto con ellas y son conocidos externamente como operadores.

Es probable que C pase a ser una especie de standard para sustituír al lenguaje de las diversas máquinas por una "máquina ideal C", y por lo tanto servir de base a más aplicaciones y lenguajes de alto nivel (por ejemplo bases de datos tales como INFORMIX), sobre todo debido a su eficiencia y portabilidad.

Personalmente, veo como candidatos a ser los lenguajes del futuro próximo a C y a APL, cada uno en su ambiente: C como sustituto del lenguaje de máquina, y APL para el usuario final.

MI

EL POLO UNIX



En el corazón del área de UNIX se esta delineando un polo formado por AT&T, OLIVETTI y MICROSOFT que poseen las licencias de las versiones más difundidas. La estrategia de Olivetti en el mercado europeo le asigna un papel clave.

Unix fué desarrollado por los Laboratorios Bell de AT&T y luego fué perfeccionado por universidades y centros de investigación como un sistema operativo orientado a temas científicos. A partir de 1980 a partir de ese año hubo intentos descoordinados de ampliar sus aplicaciones e imponerlo comerciamente.

La difusión del Unix se debió principalmente a sus aspectos multiusuario y sus costos relativamente bajos, la versión Xenix de Microsoft tuvo una buena aceptación.

De 1980 a 1984 Unix era el único sistema operativo multiusuario en el mercado, pero actualmente tiene una serie de competidoresentre ellos, el Pick, Theos y el PC-MOs lanzado a fines de 1986 para PC basadas en el microprocesador Intel 80386 de 32 bits, con esto las micros se acercan a un minicomputador.

Pero el futuro del Unix depende de la gran incógnita a la que apunta IBM con su SAA(Systems Application Architecture) y la versión definitiva del OS/2 como alternativa del Unix.

GERENCIA DE SISTEMAS

ENCUESTA PRICE WATERHOUSE DE TECNOLOGIA INFORMATICA

Se sintetiza a continuación la Primer Encuesta Price Waterhouse de Tecnología Informática orientada a la Gerencia de Sistemas.

Población encuestada

Las 80 empresas y entidades que respondieron a esta Primera Encuesta de Tecnología Informática, se discriminaron en cinco sectores básicos de la siguiente manera:
Entidades bancarias: 13
Grandes empresas industriales (1): 26
Empresas industriales: 30
Empresas privadas de servicios: 5
Empresas estatales: 6
(1) *Facturación 1986 mayor de cien millones de australes.*

Se han contabilizado 13 instituciones bancarias, entre las que se incluye una entidad que es una empresa de servicios que atiende con exclusividad a un banco.

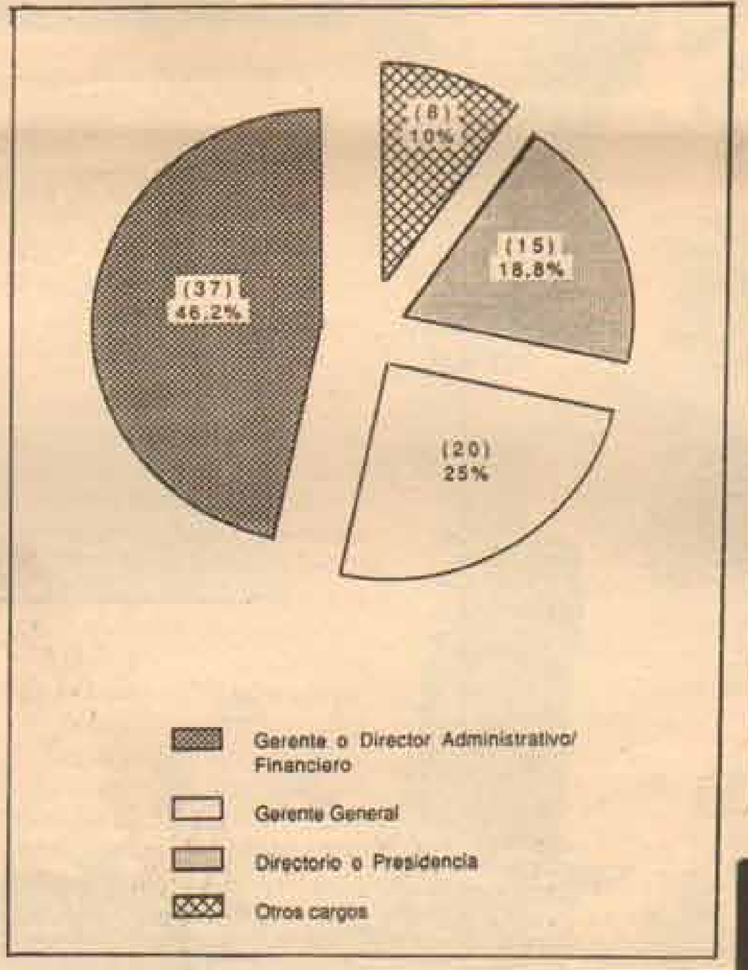
La determinqación de considerar como grandes empresas a aquellas organizaciones industriales que facturaron más de 100 millones de australes durante 1986 es arbitraria, y se hizo así a fin de detectar posibles correlaciones entre respuestas y tamaño de las empresas.

En el caso de las Empresas Privadas de Servicios, resulta interesante determinar su composición. Se trata de dos entidades que operan tarjetas de compra y crédito, dos empresas de servicios generales de computación y una compañía de seguros.

Por otra parte, los resultados que presentan las 6 empresas del Estado que respondieron a la encuesta, sólo pueden tomarse como datos referenciales, ante un universo de empresas estatales mucho mayor.

La población encuestada incluye 28 entidades de carácter multinacional. Se trata de 28 organizaciones industriales y bancarias cuyos porcentajes sólo pueden ser comparados contra las 52 empresas e instituciones bancarias nacionales restantes.

NIVEL DE DEPENDENCIA DE LA FUNCION INFORMATICA



Hoy día, en las empresas más importantes de la Argentina, la persona de más alto rango que en forma directa está a cargo de los sistemas computadorizados, continúa dependiendo mayormente de un segundo nivel en el organigrama. Los resultados de nuestra encuesta muestran que en 45 de las 80 empresas participantes (56%), el responsable máximo de sistmas no reporta al primer nivel de la organización.

Esta situación es similar a la que se vive en otros países, aún en aquellos más adelantados, y se debe a que históricamente la informática no ha sido considerada un elemento clave del negocio.

La nueva generación de gerentes de sistemas está cambiando dicha situación. Por ejemplo, en el Reino Unido, los resultados de la encuesta de Tecnología Informática indican que la tendencia sería tal que dentro de cinco años el 42% de los responsables máximos de sistemas reportarían al primer nivel. Tan sólo hace cinco años únicamente el 18% de aquellos reportaban a la Presidencia o a la Gerencia General.

CENTRO DE INVESTIGACION DE TECNOLOGIA ELECTRONICA E INFORMATICA

NUEVO COMITE DIRECTIVO

Fué elegido un nuevo Comité Directivo que quedó constituido por:
Miembros titulares:
Presidente: Ing. Carlos Emilio Alarcón
Vicepresidente: Ing. Jorge L. Killian
Director: Ing. Andres Esteban Dmitruk
Ing. José D. Bellora; Ing. Jorge Chorny; Sr. Alejandro César Dechert; Ing. Manuel A. Greco; Sr. Marcelo A. Ippolito; Ing. M. Luis Kotler; Ing. Enrique Larrieu Let; Ing. Carlos A. Lorenzo; Cr. Carlos M. Molina.
Miembros suplentes:
Ing. Rafael H. Antonacci; Ing. Jorge Mureri; Ing. Emilio Poitevin; Sr. Jose Alberto Seoane; Sr. Arnoldo Sterinzon.

39º ANIVERSARIO DE CAMOCA

En el Plaza Hotel fué celebrado el 39º aniversario de la fundación de la Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines, la primera y más antigua institución vinculada a la informática, las comunicaciones y la organización de oficinas.

En la reunión se entregaron los diplomas a los nuevos asociados y al Sr. Antonio Tomaselli, quien la recibió en nombre de su empresa "A. Tomaselli SRL" una plaqueta recordativa de sus bodas de plata con la Cámara.

Acompañan a dicha tendencia la generalización de un nuevo cargo: Gerente de Tecnología Informática, y la inclusión de esta Gerencia en la Dirección de la empresa.

El reposicionamiento organizacional del gerente de sistemas deberá implicar algunos cambios de responsabilidades. Estos permitirán ubicar al departamento de Tecnología Informática, más allá de sus modestos inicios como soporte automatizado para las funciones administrativsas. Se prevé que el desarrollo de los sistemas fundamentales y centrales que capturan la información básica y que llevan a cabo las rutinas estables diarias será la responsabilidad más importante del departamento. En segundo lugar, a medida que datos, voz, imágen y el equipamiento de telecomunicaciones se integren y estén controlados por los sistemas computadorizados, el Gerente de Tecnología Informática deberá diseñar y mantener estándares que gobiernen las funciones técnicas y operativas que aseguren el continuo y efectivo funcionamiento del sistema.

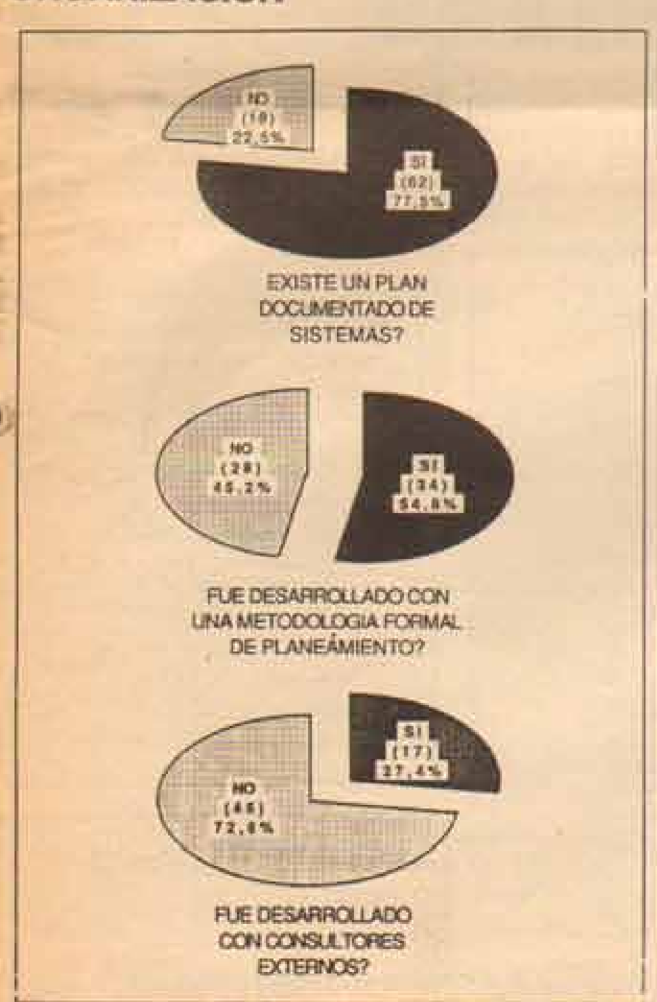
En cuanto a la encuesta local, un sucinto análisis permite apreciar la preeminencia de las entidades bancarias sobre el resto, en la dependencia funcional del máximo nivel de la organización.

Dependencia Funcional por Sectores

Sectores	DEPENDENCIA FUNCIONAL								
	Población Total	Presidente o Dir. Gral.		Gerente General		Dir/Ger Admin/Fin		Otros	
		Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
BANCOS	13	2	15,4	6	46,1	5	38,5	-	-
GRANDES EMPRESAS	26	4	15,4	4	15,4	16	61,5	2	7,7
EMPRESAS INDUSTRIALES	30	7	23,3	5	16,7	16	53,3	2	6,7
EMPRESAS DE SERVICIOS	5	2	40	3	60	-	-	-	-
EMPRESAS ESTATALES	6	-	-	2	33,3	-		4	66,7
TOTAL	80	15	18,8	20	25	37	46,3	8	10
MULTINACIONALES	28	5	17,9	4	14,3	19	67,9	-	-

(*) Fuera de la Población

PLANEAMIENTO DE SISTEMAS EN LA ORGANIZACION



EXISTE UN PLAN DOCUMENTADO DE SISTEMAS?

FUE DESARROLLADO CON UNA METODOLOGIA FORMAL DE PLANEAMIENTO?

FUE DESARROLLADO CON CONSULTORES EXTERNOS?

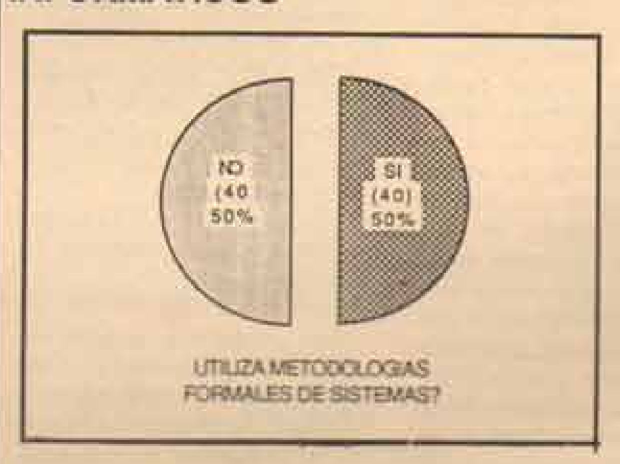
El Planeamiento de Sistemas es una poderosa herramienta en manos del responsable del área. La existencia de Plan de Sistemas se remonta relativamente a poco tiempo atrás en la mayoría de las organizaciones, pero por lo que refleja la encuesta, la mayoría (77,5%) cuenta con algún tipo de plan.

Un punto interesante a investigar en próximas encuestas será la determinación del alcance y grado de profundidad de dicho plan.

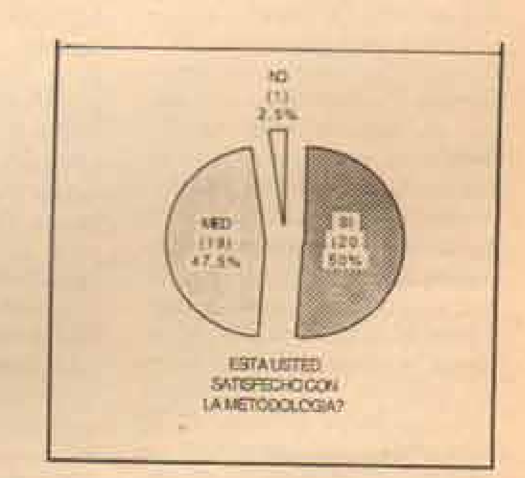
Por su parte, la indicación de que 34 organizaciones sobre 62 hayan elaborado el plan con metodologías formales (54,8%) y que tan solo 17 empresas (27,4%) hayan recurrido a la Consultoría Externa para su desarrollo, podría indicar que la implantación del mismo ha requerido del fuerte auxilio de recursos humanos propios con gran gasto de horas/hombre.

Sectores	TIENE PLAN DE SISTEMAS					USO METODOLOGIA FORMAL					CON CONSULTORES EXTERNOS				
	Población Total	SI		NO		Población Total	SI		NO		Población Total	SI		NO	
		Cant.	%	Cant.	%		Cant.	%	Cant.	%		Cant.	%	Cant.	%
BANCOS	13	11	84,6	2	15,4	11	3	27,3	8	72,7	11	2	18,2	9	81,8
GRANDES EMPRESAS	26	22	84,6	4	15,4	22	13	59,1	9	40,9	22	8	36,4	14	63,6
EMPRESAS INDUSTRIALES	30	21	70	9	30	21	8	38,1	13	61,9	21	5	23,8	16	76,2
EMPRESAS DE SERVICIOS	5	4	80	1	20	4	2	50	2	50	4	1	25	3	75
EMPRESAS ESTATALES	6	4	66,7	2	33,3	4	2	50	2	50	4	1	25	3	75
TOTAL	80	62	77,5	18	22,5	62	28	45,2	34	54,8	62	17	27,4	45	72,6
MULTINACIONALES	28	24	85,7	4	14,3	24	16	66,7	8	33,3	24	5	20,8	19	79,2

UTILIZACION DE METODOLOGIAS FORMALES DE APOYO A PROYECTOS INFORMATICOS



UTILIZA METODOLOGIAS FORMALES DE SISTEMAS?



ESTA USTED SATISFECHO CON LA METODOLOGIA?

De esta porción de la encuesta, surge que solo un 50% de las empresas encuestadas se encuentran plenamente satisfechas con las metologías de sistemas que utilizan.
En el el Reino Unido una encuesta similar realizada por Price Waterhouse muestra que la utilización y satisfacción por uso de metodologías, toma porcentajes superiores.

Sectores	USO DE METODOLOGIA FORMAL					NIVEL DE SATISFACCION						
	Población Total	SI		NO		Población Total	SI		MEDIA		NO	
		Cant	%	Cant	%		Cant	%	Cant	%	Cant	%
BANCOS	13	2	15,4	11	84,6	2	1	50	1	50	-	-
GRANDES EMPRESAS	26	17	65,4	9	34,6	17	9	52,9	7	41,2	1	5,9
EMPRESAS INDUSTRIALES	30	16	53,3	14	46,7	16	7	43,7	9	56,3	-	-
EMPRESAS DE SERVICIOS	5	2	40	3	60	2	2	100	-	-	-	-
EMPRESAS ESTATALES	6	3	50	3	50	3	1	33,3	2	66,7	- 1	-
TOTAL	80	40	50	40	50	40	20	50	19	47,5	1	2,5
MULTINACIONALES	28	16	57,1	12	42 9	16	7	43,7	9	56,3	-	-

Comentarios

La utilización de metodologías formales de apoyo a proyectos informáticos pareciera darse preferentemente en las grandes empresas industriales (65,5%) y, contrariamente, las instituciones bancarias conforman el sector de su menor uso (15,4%).
Por su parte, el 100% de satisfacción de las entidades privadas de servicios es significativo por lo comentado precedentemente en el sentido de la mezcla de organizaciones que la componen. Esta mezcla hace interesante el resultado y seguramente será objeto de algún análisis adicional en una encuesta futura.

MI

SISTEMAS EXPERTOS JURIDICOS

2da. y última parte

Antonio Martino
Profesor de la Universidad de Pisa
Director: IDG/CNR Florencia-Italia

LA CONSTRUCCION DE UN SISTEMA EXPERTO JURIDICO

El procesamiento del lenguaje natural -tema principal de la I.A.- encuen*ra en los Sistemas Expertos Jurídicos (SEJ) una aplicación privilegiada: en primer lugar porque, en vez de abordar la vastedad del lenguaje natural, se relaciona con un lenguaje más preciso, más circunscripto y en consecuencia, también más controlable; en segundo lugar, porque pese a los que piensan muchos juristas, la ciencia jurídica es, con la economía, la más estructurada de las ciencias sociales y por ende dotada de un lenguaje bastante preciso y universal (cuando pensamos en la teoría de las obligaciones romanas, podemos explicar la sobrevida; las obligaciones conjuntas, alternativas, etc., no hacen más que aplicar en la teoría jurídica, la conjunción, la disyunción, etc., en lógica proposicional); en tercer lugar, a diferencia de otras disciplinas, la ciencia jurídica ha meditado mucho su propio conocimiento, ya porque tiene conciencia de que trabaja sobre todo con medios lingüísticos, ya porque a través de muchos siglos de elaboración, ha transformado uno de esos medios, esto es, la interpretación, en un instrumento suficientemente refinado. (Ver cuadro 4)

CUADRO 4
PRINCIPALES PROBLREMAS DE LOS SEJ

1. Uso del lenguaje natural y técnico
2. Representación del conocimiento
3. Reglas de derivación para obtener consecuencias
4. Mecanismos de control

Algunas de las técnicas más importantes para la construcción de los SEJ, por ejemplo la de las redes semánticas, se facilitan mucho en lo referente a su aplicación por el carácter sistemático del conocimiento jurídico. Por ejemplo, en la teoría jurídica del contrato, una compraventa es, como los demás contratos, un acuerdo (transacción) de voluntades, pero sobre la base de tres condiciones precisas: un objeto negociable, un cierto precio y la transferencia de la propiedad del vendedor al comprador; si esta condición no existe, es decir, si hay un contrato con un objeto en comercio y un cierto precio, pero no hay transferencia de la propiedad, tenemos una locación; si, al contrario, falta el precio, pero existen ya el objeto negociable, ya su transferencia de propiedad, tenemos una donación, etc. (ver cuadro 5)

CUADRO 5
BASE DE CONOCIMIENTO DECLARATIVA
CONTRATOS

compraventa — objeto comercial — precio — transferencia de propiedad
locación
donación

Dicho de otro modo: el carácter del conocimiento jurídico favorece la creación de bases de conocimiento para SEJ; además, el hecho de que en esas categorías conceptuales surjan dificultades al descubrir los objetos equivalentes del mundo real (la así llamada *ambigüedad semántica* del derecho; por ejemplo, lo pedido como monto del precio de compraventa puede suscitar dudas, ya que en el caso de precio demasiado bajo podría tratarse de una donación) no constituye un obstáculo considerable para la comprensión, el cual muchos autores (inclusive, en su momento, el autor de este artículo) que se encuentran con el problema por primera vez, pretenden descubrir. Se trata indudablemente de una ambigüedad que puede reducirse considerablemente en lo que atañe a teorías muy precisas y articuladas, pero nunca se la podrá rechazar completamente, como en el caso de la vaguedad (la existencia de un *continum* en el mundo) que no es exclusiva de la teoría jurídica. Toda teoría científica tiene dificultades para ubicar cada objeto del mundo real en su clasificación. Es simplemente cuestión de colocar los objetos del mundo en los andamios teóricos de la ciencia; pero no es por tal razon que las teor´dias científicas, incluso las jurídicas, se hacen incomprensibles. En definitiva podemos decir que ninguna teoría puede abarcar todas las partes de la realidad, pero que ninguna parte de la realidad está excluida *a priori* de una teoría científica.

He relatado en otro lado qué se debe hacer para la construcción de un SEJ jurídico. Aquí quiero destacar el hecho de que el primer instante del paso del lenguaje jurídico al al lenguaje formalizado necesario para el cálculo, hay características concernientes al lenguaje jurídico que deben tomarse en cuenta a partir de ciertos caracteres particulares sintácticos hasta ciertos estilos narrativos propios del derecho. Además, en las subcategorías como el "derecho del proceso" o el "derecho administrativo" hay asimismo otras características que respetar; dicho de otro modo, es preciso encontrar formas más adecuadas en lo que concierne al análisis linguistico, con objeto de facilitar el momento de la representación del conocimiento.

Los enunciados jurídicos pueden considerarse como un conjunto de condiciones cuya conjunción o disyunción determina (pero en relación no causal) una consecuencia jurídica cualquiera, sea ella la descripción de un *status* jurídicó o la modalización deontica de una acción humana (como Permitido, Prohibido, Obligatorio, Facultativo) (ver cuadro 6).

CUADRO 6
BASES DE CONOCIMIENTO NORMATIVO

combinaciones de condiciones + definiciones

$A_1 \& = A_2$ ——— $\& A_n$
$A_1 . A_2$ ——— $.. A_n$

consecuencias jurídicas

status jurídico
permitido / prohibido / obligatorio — hacer x

Los procesos de análisis lingüístico que conducen los enunciados jurídicos hacia formas normalizadas del lenguaje (por ejemplo los programas *normalizados* de L.E.Allen) tienen un doble fin: rechazar la ambigüedad de los conectores lógicos contenidos en los enunciados jurídicos y transformar los segmentos de enunciados jurídicos incluidos en esos conectores, en verdaderas variables convenientes para el cálculo proposicional.

Ya hemos hecho saber que los juristas y los operadores jurídicos han aceptado totalmente la concepción gracias a la que podemos localizar, en los enunciados jurídicos, un conjunto de condiciones puestas en relación mediante conectores que causan consecuencias normativas. La determinación de los conectores, aún en un lenguaje técnico como lo es el jurídico, implica un esfuerzo de interpretación, ya porque en italiano los "y" corresponden a las conjunciones y los "o" a las disyunciones (hay conjunciones y disyunciones ocultas; incluso a veces tras un "y" se esconde una disyunción y viceversa), ya porque no siempre las negociaciones se presentan como tales (en ciertos casos aparecen como excepciones a los enunciados generales) (ver cuadro 7)

CUADRO 7
EN LOS ENUNCIADOS NORMATIVOS ALGUNOS "Y" SON "O"
EJEMPLOS:

en la plaza "Vittorio Emmanuele" de Pisa, un cartel exhibe la siguiente inscripción:
prohibido caminar sobre el césped, maltratar las plantas y arrancar flores.

Lo importante es que tras haber localizado los conectores lógicos proposicionales y haber vuelto a escribir el enunciado jurídico sin cambiar una sola palabra (excepto, justamente, la reorganización de los conectores), cada parte del enunciado se convierte en una variable a partir de la cual es posible hacer cálculos si se aportan transformaciones necesarias hasta, por ejemplo, llegar a las formas normales (conjunciones de disyunciones o disyunciones de conjunciones).

Aunque es cierto que los SEJ sacan provecho de las conquistas realizadas por la I.A. en lo que concierne al estudio del lenguaje natural, también es cierto que las investigaciones acerca del lenguaje natural tienen, en los SEJ, un campo de aplicación privilegiado para la estructuración del conocimiento jurídico y para los muy precisos límites que implica la enunciación oficial de las reglas.

El lenguaje emleado en la representación del conocimiento jurídico debe poseer las características sintácticas y semánticas de esa representación, además de la diversificación impuesta por la caracterización de cada rama jurídica y de la capacidad de reflejar la característica jurídica que tiene como tema los deberes, las obligaciones, las anulaciones, la capacidad y el poder, cuyo origen no es causal.

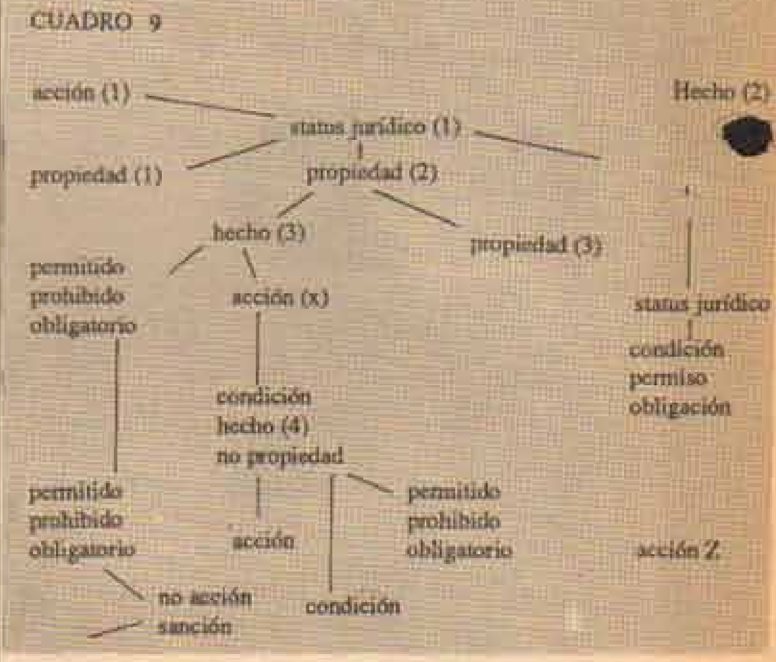
Los dos géneros fundamentales de enunciados que podemos distinguir en las leyes son: a) las definiciones y b) los enunciados normativos, es decir los enunciados que a la descripción de la combinación de conjuntos de condiciones, hacen seguir o bien una acción humana deónticamente modalizada o un *status jurídico*. Es evidente que además de esos dos primeros géneros de enunciados, que son muy importantes para los SEJ, los sistemas legislativos positivos contienen también otros géneros de enunciados tales como los postulados políticos, las relaciones jerárquicas entre las reglas, etc.; pero no pueden ser desprovistos de los enunciados normativos, pues si así fuera, no se podrían obtener consecuencias normativas (ver cuadro 8)

CUADRO 8
GENEROS DE CONOCIMIENTO CONTENIDO EN LAS NORMAS

1. Definiciones
2. Descripciones de hechos
3. Descripciones de acontecimientos
4. Sentencia (s)
5. Enunciados de procedimiento
6. Enunciados de metanivel
7. Enunciados normativos

En la mayoría de los SEJ más evolucionados, al conocimiento que se refiere al *corpus* normativo, se suma un conjunto de reglas de producción.

Si el conocimiento puede introducirse con medios diferentes, el paso más importante consiste en vincular todas las bases del conocimiento introducido y la posibilidad de seguir esas bases articuladas (reticuladas) para verificar la corrección del árbol topológico y para poder obtener inferencias (ver cuadro 9).



La lógica que se emplea como formalismo de representación tiene la ventaja de ser el criterio más natural de formalización del lenguaje y además permite transferir al mundo del cálculo normativo muchas leyes localizadas en la lógica proposicional y en la lógica de los predicados del primer orden . Un empleo adecuado del uno y de la otra nos permite representar tanto los problemas "macro" como los problemas "micro" del análisis jurídico. En particular, la lógica de los predicados del primer orden es sin duda el punto fijo de todo el cálculo moderno.

En la mayor parte de los prototipos existentes, el empleo de esta lógica sumada a las premisas que conciernen a la constitución de enunciados normativos, ha permitido la obtención de buenos resultados. Podemos decir que en la mayoría de los casos, los cálculos se realizan a nivel de combinación de condiciones y luego suponemos que los resultados obtenidos son consecuencias normativas. El empleo de verdaderas lógicas deónticas es todavía más tímido ya porque en los SEJ relativos a

…s *corpora* relativamente peque…s podemos dejar de lado esas lógicas gracias a los medios antedichos, ya por las dificultades de implementación conexas. (Ver cuadro 10)

CUADRO 10

Negación clásica
no (p) es verdadero si p es falso
negación por falla
no (p) es verdadero
si han fracasado las demostraciones
de
P
semejanza en el campo jurídico
norma general
.....lista de excepciones
a, b, c, d.........n
si no a v b v c v d v........n

Sin embargo, no hay duda de que el conocimiento jurídico tiene su propia característica, pues supera el mundo de la lógica clásica y se dirige hacia la lógica modal. Por otra parte, este es el modo en que los juristas han razonado durante muchos siglos y no hay razón para que deban renunciar a él.

En lo que respecta al problema de la aplicabilidad de la lógica a los razonamientos jurídicos, ya he hablado de él en otra parte; brevemente, podemos decir que la lógica es más extensa que la verdad y la verdad más extensa que la prueba. Según el punto de vista filosófico, basta con elegir una teoría de justificación de la lógica que no considere la verdad como elemento primitivo; por ejemplo, la teoría de Gentzen de la deducción natural. Justamente creo que detrás del PROLOG considerado como lenguaje programación, podemos percibir una influencia notable del criterio de deducción de Gentzen singularmente la así llamada *regla de corte*.

Es interesante advertir que uno de los lenguajes de programación más ampliamente utilizado por los SEJ es el PROLOG, en el que escribimos con cláusulas Horn, es decir, con formas normales (dicho de otro modo, con formas normales como las que podemos obtener haciendo cálculos proposicionales sobre los enunciados legislativos y para los cuales los cuantificadores deben encontrarse fuera de las cláusulas). En breve: un jurista adiestrado está en condiciones de preparar las cláusulas de Horn del PROLOG prácticamente con los mismos enunciados jurídicos debidamente procesados (como demostré antes). (Ver cuadro 11).

CUADRO 11
MOTOR DE INFERENCIA

a. Lógica de primer orden
b. negación por falla correcta
c. lógica modal normativa
o
d. definiciones meta
e. compilador para la semántica

CLAUSULAS HORN

A si B_1 y B_2 y..... B_n
una fórmula con una conclusión (A) y muchas (o algunas) de las condiciones B_1 .... B_n deducimos (A)

Interpretación de *procedimiento*: permite expresar nuevas demandas en términos conocidos.
declarativa: permite definir nuevas relaciones utilizando otras conocidas.

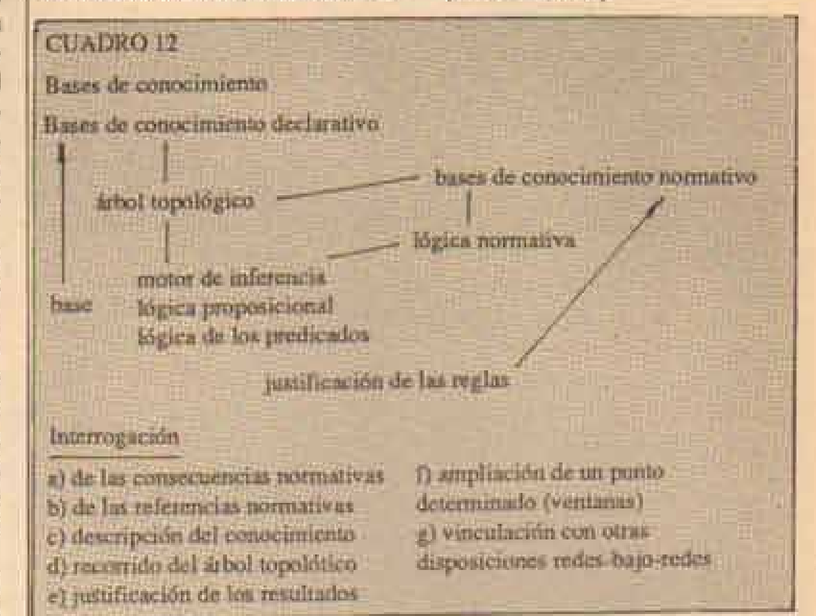
LO QUE VIENE

En un futuro cercano pasaremos de los prototipos a los sistemas funcionales. Al principio, en las diferentes ramas jurídicas a las que corresponden técnicas y contactos diferentes, no será fácil orientarse ni superar los problemas referentes a la industrialización, para arribar a los SEJ funcionales y a los problemas estrictamente técnicos.

Una vez que esto se concrete, el paso siguiente estará constituido por un doble efecto de desarrollo: por un lado la acumulación de más experiencia (y consecuentemente la posibilidad de integración de los SEJ creados en forma independiente) y por el otro, la elección cada vez más circunscripta del nivel de ayuda que queremos obtener.

De esas dos características provienen otras dos igualmente importantes: por un lado, de la acumulación e integración de los diferentes SEJ nacerá la importancia constantemente creciente de reglar las cuentas con *todo* el conocimiento jurídico (en particular lao lógica de las normas y la distinción entre los distintos niveles del sistema y en consecuencia de su representación en los SEJ); por el otro, la definición del nivel de ayuda requerido y del perfil del experto que se ha trazado, hará posible aclarar los conocimientos jurídicos que muchas veces el experto emplea de manera implícita.

Esas características permitirán obtener SEJ modulares (e igualmente el conocimiento de los expertos jurídicos) que estén en condiciones de ofrecer una visión orgánica de sectores completos del derecho. Por ejempulo, todos los SEJ (compatibles entre sí) que se relacionan con el derecho de familia o el derecho de contratos, podrán gozar de las mismas bases de conocimiento declarativo pertenecientes al uno o al otro (ver cuadro 12).



Es una manera de poner en una especia de alcancía cada regla elaborada permitiendo, al mismo tiempo, extender el conocimiento sobre un punto determinado exactamente como hace el experto jurídico en la estrategia de resolución de un caso; tras un reconocimiento "macro" de un problema, focaliza la atención sobre los puntos que caracterizan el caso particular.

Aún será preciso un tamiz: la utilización efectiva por parte de los juristas y de los operadores del derecho; si esto ocurre -y en gran parte ello depende de la manera simple y eficaz con que se emple-

an los SEJ- podemos volver a usar mucha experiencia para nuevos SEJ o para perfeccionar los que ya existen.

El hecho de que este conocimiento sea explícito de modo permanente, tendrá repercusiones sobre el conocimiento jurídico (feed-back), no cabe duda; ello demuestra una vez más la existencia de la función "espejo activo" que la informática asume con respecto al derecho. Explicitar el conocimiento no implica solamente el registro de textos, sino también de criterios interpretativos, de actitudes y de comportamientos.

Hay que considerar igualmente que la exploración de todas las consecuencias de un conjunto de reglas encuentra en el experto el límite de la razonabilidad; no vamos más lejos de los casos que podemos verificar "normalmente"; solamente en caso completamente excepcional el experto ocupará su tiempo en romperse la cabeza buscando casos límites. Los SEJ, según ese punto de vista, están eximidos de la razonabilidad: en cuanto se posee un motor de inferencia válido con respecto a bases de conocimientos, la explotación de las consecuencias tiene como único límite las reglas de inferencia; por ende, el conocimiento de todas las consecuencias de un conjunto normativo no es indiferente según el punto de vista de la interpretación.

En un futuro más lejano, la existencia de SEJ suficientemente refinados, funcionales e integrados, permitirá al jurista y al operador jurídico concentrarse más en los problemas creativos del derecho y en los valores expresados por el derecho. Llegados a este punto, podremos también reemplazar los SEJ por otras técnicas de la I.A. puestas al servicio del derecho.

MI



INFORMATICA Y DERECHO

Escribe: Antonio Millé

Represión penal a los piratas de software

Desde que microcomputadores y "home computers" hicieron su aparición en el mercado argentino, el software pirata se constituyó en la principal fuente de abastecimiento de programas no solamente para usuarios finales sino también para una parte de la cadena de distribución -indiferente al problema ético del respeto a la propiedad intelectual ajena- empeñada en competir en la venta de "fierros" con argumentos distintos del precio y el buen servicio.

Pocas fueron las máquinas que no llegaron al comprador con la "yapa" de una planilla electrónica, un procesador de textos y un montón de jueguitos para "despuntar el vicio". Los paquetes más populares del mundo se difundieron así rápidamente entre el público, hasta el punto de que hay programas que prácticamente todo usuario argentino de PC tiene y que practicamente ninguno compró. Al parecer los "clones", la copia ilegítima se extendió también a los sistemas operativos, que en muchas de estas máquinas vienen "de arriba".

Al propio gremio informático le cae el sayo, puesto que no es excepción encontrar que los mismos que producen software utilizan para ello programas-herramientas sustantados en ejemplares de origen espúreo, fenómeno que en este caso no se limita a la microinformática.

En un principio, la actividad nacional de producción de software para microinformática, no recibió el efecto de la piratería sino en forma indirecta. Los programas producidos en el país constituían desarrollos "a medida" y el perjuicio causado por los piratas -bien serio, por cierto- consistía en la competencia desleal de las copias ilegítimas, que a un costo nulo permitían al usuario sustituir o demorar el encargo de un análisis y programación local.

Cuando el crecimiento de la producción de software en la Argentina aparejó la aparición de programas-paquete de creación y publicación nacional, la piratería atacó a la producción local de una doble manera: no solamente por la monstruosa reducción de mercado causada por la oferta ilimitada de copias de productos internacionales a precios irrisorios, sino también por la reproducción ilícita de los programas nacionales, que pasaron a integrar el "catálogo" de los delincuentes de la propiedad intelectual.

Así llegamos a la situación actual, en la que los productores argentinos de software para comercialización masiva encuentran serias dificultades para recuperar sus costos, cuando no experimentan pérdidas de tal gravedad que los llevan a retirarse del mercado; los licenciatarios de productores extranjeros se ven imposibilitados de cumplir con las condiciones económicas normales de una licencia, por falta de un nivel mínimo de ventas; y los escasos comerciantes que han intentado dedicarse a la distribución de programas de computación resultan obligados a renunciar a una actividad donde las condiciones del mercado impiden la competencia a quien asume una conducta honesta y paga a sus propietarios el precio de los bienes que comercia.

Dentro de este contexto, resulta de especial interés conocer el resultado de los primeros procesos criminales seguidos ante la justicia represiva de la Capital Federal contra "piratas de software", en virtud de denuncias formuladas por titulares de derechos intelectuales sobre programas de computación. Varios aspectos merecen atención:

En primer lugar, las causas fundadas en la denuncia de haberse cometido el delito previsto por el artículo 72 inciso a) de la Ley 11.723 de "Propiedad Intelectual" -que se configura cuando alguien "vende o reproduce por cualquier medio o instrumento una obra sin la autorización de su autor o derechohabientes"- han sido abiertas por los respectivos jueces, lo que implica un claro juicio de valor en cuanto a que el software constituye una obra intelectual protegida por la ley de Propiedad Intelectual, gozando tanto su autor como los cesionarios del mismo de las acciones civiles y penales previstas para defenderla.

En segundo lugar, la calificación penal "prima facie" del delito ha quedado confirmada al dictarse en los distintos procesos en trámite las medidas preventivas específicas del régimen de Propiedad Intelectual, ordenandose el secuestro de los instrumentos utilizados para la comisión del delito (en el caso docenas de centenares de matrices piratas, catálogos, manuales y los computadores utlizados para la duplicción) que quedaron depositados en la sede del tribunal actuante.

En último término, es sugestivo que se hayan asumido sin restricciones las consecuencias de la pertenencia de nuestro país a la Convención Universal sobre Derechos de Autor, considerándose cubiertos por las acciones penales los programas de computación publicados en países signatarios de ese tratado, cuando los ejemplares respectivos ostentan en sus etiquetas y pantallas en signo "(C)" en las condiciones requeridas para que se opere la protección. Detalle importantísimo, puesto que siendo el delito de "piratería de propiedad intelectual" de acción pública, permitirá a los fiscales y a los productores locales denunciar la piratería de programas extranjeros, aún cuando sus titulares foráneos no se interesen en actuar penalmente en nuestro medio.

Mientras nuevas denuncias -y la muy eficaz actuación policial y judicial- continúan esta campaña de limpieza del mercado de software. La comunidad informática aguarda con interés que al llegar los procesos a su etapa de sumario se conozcan las primeras sentencias definitivas sobre la materia. Es indudable que si tales fallos aparejan las aleccionadoras sanciones que para la apropiación de la propiedad intelectual ajena prevén nuestras leyes, quienes producen y comercializan legítimamente bienes informáticos podrán desarrollar su actividad en un marco de mayor normalidad que les permita obtener una justa compensación por sus esfuerzos.

La CD ROM: un nuevo medio de edición

Cuando todo apuntaba hacia la telemática, y parecía que el destino inevitable de las casas editoras era pasar al negocio del banco de datos, hé aquí que la técnica del disco óptico introduce un periférico de microcomputadores de bajo precio relativo que habilita a los sistemas para leer enorme cantidad de información alojada en soportes cuyo costo de fabricación y grabación es fenomenalmente bajo con relación al tradicional soporte papel.

No es extraño entonces que hayan hecho su aparición en el mercado las primeras ediciones sustentadas sobre CD ROM, llenando funciones hast ahora reservadas a importantes colecciones de libros. Los profesionales de las ciencias económicas y jurídicas -consumidores tradicionales de grandes masas de información semiperecedera sobre papel- han resultado los primeros destinatarios de este nuevo medio de edición.

Repertorios de leyes, colecciones de fallos, digestos de normas administratiovas aplicables a un campo determinado, son materias ideales para este tipo de edición, no solamente por la economía que permite la generosa capacidad del soporte sino principalmente por las facilidades de recuperación que el usuario adquiere al trabajar sobre una base de datos que lo independiza de la memoria y del índice.

A la vista de la experiencia exitosa de editores de todo el mundo, es de esperar que en nuestro país (que ha ocupado tradicionalmente una posición importante en la edición en lengua española) se conozcan prontamente realizaciones de esta naturaleza. Si ello se concreta, no hallaríamos ante una importante expansión del negocio informático que debería aportar equipamiento y lógica para hacer accesible al público la información editada por este medio.

Software en la nueva ley de Propiedad Intelectual española

España acaba de reemplazar su antigua ley de propiedad intelectual, qu rigió durante más de un siglo (1879-1987) y fué fuente de nuestra propia legislación en la materia, por un moderno texto sancionado el 17 de noviembre del año pasado.

La actual ley 11/1987, dentro del libro dedicado a los "Derechos de autor" incluye un título VII "De

los programas de ordenador", que [...]a la legislación de España a la de los muchos países que han reformado su legislación en materia de derechos autorales para dar un tratamiento adecuado a esta nueva clase de productos de la inteligencia (1).

El texto legal (art.96) -incorporando el resultado de los trabajos realizados en el seno de los organismos internacionales competentes en materia de propiedad intelectual- define los programas de ordenador como "toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un sistema informático para realizar una función o una tarea o para obtener un resultado determinado, cualquiera sea su forma de expresión y fijación". Aclara la ley que "la documentación técnica y los manuales de uso de un programa gozarán de la misma protección", la que se extiende de igual forma a "cualesquiera versiones sucesivas del programa, así como a los programas derivados".

Para las obras de software, la ley sigue el criterio que es usual aplicar también a las fotografías y obras audiovisuales, fijando un término de protección distinto al del común de las obras, en este caso de 50 años contados a partir del 1 de enero del año de su primera publicación, o de su creación tratándose de programas inéditos.

La adaptación del programa para satisfacer necesidades propias del usuario queda permitida en forma genérica por la ley, salvo cuando el autor hubiera negado expresamente esa facultad mediante una convención realizada con el usuario. La ley aclara que este tipo de adaptaciones no originarán a favor del usuario adaptante los derechos de autor sobre la obra transformada que se atribuyen a quienes modifican obras con permiso de su titular.

Se prohíbe toda copia de ejemplares de programas de computación, con la excepción de la copia "de seguridad" (back up) que lamentablemente no se define ni se dice quien tiene derecho a obtenerla y para qué fines. El desafortunado tratamiento dado a la autorización para obtener copia de back up por parte del usuario legítimo es casi la única objeción sería que merece esta ley y resulta difícil de explicar existiendo ya tantos textos en el derecho comparado en los que el legislador español pudo haber buscado inspiración para mejorar su técnica.

Es un cambio encomiable que por primera vez en el derecho mundial se dedique un artículo a la utilización del programa para su destino, es decir su ejecución en el equipo para obtener los resultados propios de la aplicación. Dice el art. 99 de la ley: "Se entiende por cesión del derecho de uso aquel acto en virtud del cual el titular del derecho de explotación de un programa de ordenador autoriza a otro a utilizar el programa, conservando el cedente la propiedad del mismo... Se entenderá, salvo prueba en contrario, que la cesión del derecho de uso es de carácter no exclusivo e intransferible, presumiéndose asimismo que lo es para satisfacer únicamente las necesidades del usuario".

La ley de Propiedad Intelectual española adopta el criterio opuesto al de la ley de Copyright británica y declara que "no constituye reproducción... la introducción del programa en la memoria interna a los solos efectos de su utilización por el usuario". Con este precepto, el legislador español deja de lado la sólida y unánime doctrina que considera un acto de "reproducción" de obras el alojamiento de una de cualquier clase (y naturalmente también las obras de software) en la memoria de un sistema de procesamiento de datos -dado que la represión criminal contra los fraudes a la propedad intelectual pivotea sobre las reproducciones ilícitas- salvo que una reforma del código respectivo compense los efectos de esta disposición de difícil justificación (2).

En resúmen: una ley autoal más que incluye al software dentro de su régimen, introduciendo nuevas soluciones que sin duda darán lugar a experiencia y controversia.

NOTAS

1. A diciembre de 1987, los países que reformaron sus leyes de propiedad intelectual para incluir el software entre las obras protegidas son: Alemania Federal, Australia, Chile, China (Taiwan), España, Estados Unidos de América, Filipinas, Francia, Hungría, India, Japón, Reino Unido, República Dominicana y Singapur.

2. La "Ley Orgánica 6/1987" sancionada en la misma fecha que la nueva ley española de Propiedad Intelectual, modifica el Código Penal en lo que se refiere a delitos contra la propiedad industrial y la propiedad intelectual. Esta reforma agrava considerablemente las penas impuestas a la "piratería" de propiedad intelectual, entre la que se incluye la "piratería de software" que pasa a estar sancionada en todo caso con multas que van desde U$S 260 a U$S 5.300 y que vienen a punir, por ejemplo, a cualquiera que obtenga una copia de programa que no se destine a "back up". Si la "piratería" tiene propósito comercial, las multas pasan a la escala de U$S 4.400 a U$S 13.150 con el añadido de arresto. Cuando la "piratería" además de comercial es de "especial trascendencia económica" el máximo de la multa se eleva a U$S 16.300, con el complemento de prisión menor y el eventual cierre temporal o definitivo del establecimiento o industria del condenado.

Mi



CONEXION EN LINEA

[...]L EDITOR

VERANO AUSTRAL E INVIERNO EN EL NORTE

En nuestro país, como en todos los de nuestro hemisferio en que el fin del año civil coincide con el de actividad previa a las vacaciones, desde poco antes de Navidad hasta comienzos de Marzo "no pasa nada" y en nuestra holganza corremos el riesgo de no enteramos de las muchas que pasan en la mitad Boreal.

En EE.UU. y como anticipáramos en nuestro Balance Anual, el tema de la intervención de las Baby Bells, Regional Holding Companies, RHC, o Bell Operating Companies, BOC, o como se las quiera llamar, en la industria de la información en línea sigue candente.

Recordemos que, en consecuencia de un largo juicio basado en la ley Antimonopolios, en 1984 el Juez Harold Green llegó a un veredicto-acuerdo por el cual la ATT se dividía en una compañía central, que conservaba los servicios de larga distancia y las actividades de manufactura, además de permitírsele incursionar en nuevos campos como la informática, y 6 BOC, que prestan los servicios telefónicos locales, regulados, y a las que se les prohibió ingresar en determinados negocios, entre ellos el de los Servicios en Línea.

Estas limitaciones están sujetas a una revisión trienal, la primera de las cuales se realizó el año pasado, por el mismo Juez Greene. La misma mantiene gran parte de las restricciones a las BOC para entrar en el campo de la información en línea, aunque les permite algunos servicios, tales como los de Gateway y la facturación por cuenta de Proveedores de Información, [...]o sigue prohibiéndoles ofrecer esos servicios por ellas mismas e [...]ducir otros como el "Kiosco" según el modelo francés.

La decisión de Green ha causado vigorosas protestas, para comenzar de las propias interesadas que han apelado el fallo, y de asociaciones que consideran que la misma retrasa la difusión de los Servicios en Línea en EE.UU.

El Congreso ha tomado parte en la polémica, con el poderoso Comité de Comercio y Energía de la Cámara de Representantes que sugiere que el proceso de desregulación pase de las manos de la Justicia a las del Congreso y el FCC, Comité Federal de Comunicaciones, como organismo de aplicación de las leyes respectivas.

Bell Atlantic, la más agresiva de las BOC, no solo ha pedido autorización para ofrecer toda clase de servicios, incluido el de Guía Electrónica, argumentando entre otras cosas que la información es una forma de expresión y que la Primera Enmienda de la Constitución garantiza el derecho a la misma sin que un Juez pueda limitarlo en forma alguna. Sana polémica en el seno de una democracia efectiva.

Aunque en nuestro país no pase" casi nada" Noti-ARPAC tiene novedades de habilitaciones, que no solo se ajustan sino que se adelantan al calendario que el Ing. Osvaldo Horacio Di Lillo nos anticipara en el reportaje que realizamos para fin de año. Esperamos que continúe así.

El tema de la GUIA ELECTRONICA es "lectura de verano", tan lejos está de nuestras posibilidades, en Marzo retornaremos a la tierra para hablar de cosas más próximas.

Hasta el próximo número.

ROBERTO E. ESCARDO EDITOR EN JEFE.

Noti-ARPAC

Los nuevos nodos ARPAC habilitados desde nuestra última publicación y los respectivos núeros locales de acceso telefónico (V21, 300 bitios) son los siguientes: USHUAIA: 9104; RIO GRANDE, T. del Fuego: 22067, VIEDMA: 25336 y TRELEW: 33398.

BASES & DATOS

Las técnicas de Inteligencia Artificial, IA, se generalizan en el campo de las Bases de Datos. Sistemas expertos puros, verdaderas Bases de Conocimiento, tales como INTERNIST, de clínica médica a la que se puede se pueden acceder públicamente.

Nueva línea de desarrollo: Sistemas Expertos para consultar Bases convencionales, como un experto, o desarrolladas como esto.

Ejemplo de lo primero: SUPER TRAVEL AGENT, en beta test, permitirá armar complejos itinerarios aéreos, usando una base tal como la WAG, pero teniendo en cuenta los "datos" manejados por un agente experimentado: tomarse tiempo suficiente para hacer combinaciones en aeropuertos congestionados en las horas pico, o evitarlas, no planear pernoctar en los que tienen poca capacidad hotelera, etc. Originalidad: el sistema deberá "aprender" de los nuevos datos que los usuarios vayan introduciendo y actualizar constantemente los parámetros de decisión.

En la segunda línea, PSICHO REALTOR, es una base inmobiliaria en San Diego que permitirá elegir viviendas apropiadas a través de un "perfil" del grupo familiar del cliente: sexo, grupo racial, trabajo, hobbies, preferencias y también fobias, nivel de ingresos y su evolución, y por supuesto otros datos más terrenos: Nivel de precio, financiación deseada, características generales.

En forma más elemental en Francia la FNAM, gran cadena coperativa de compra de bienes durables, propone a sus clientes un sistema para la determinación y reparación de artefactos electrodomésticos.

Hacer las BD más fácilmente consultables es una búsqueda constante de los Proveedores de Servicios. Siguiendo el ejemplo de la GUIA ELECTRONICA, la consulta por aproximación fonética-conceptual se generaliza en Francia a muchas bases. Por ejemplo en la de LA SEMAINE DE PARIS se podrá encontrar en que cine dan "Las Nieves del Kildmanjaro" aunque se haya preguntado por "Nieve en el Quilmanyaru".

LA GUIA ELECTRONICA

El servicio de GE es el servicio telemático más conocido de Francia, donde se lo diferencia del videotex TELETEL, con el que tiene en común las terminales utilizadas, las MINITEL, a las que los abonados telefónicos pueden optar, libre de cargo, en reemplazo de la guía impresa.

Este servicio, único actualmente en el mundo, permite a cualquier abonado, desde cualquier punto de Francia, consultar la totalidad de los abonados telefónicos, más de 22.000.000

La consulta.

Cuando el usuario llama desde su MINITEL al 11, número de la GE, recibe una pantalla tal como la de la figura 1 que propone una búsqueda multicriterio.

Las posibilidades son múltiples

INDICANDO...

APELLIDO	LOCALIDAD	NOMBRE	CALLE	PROFESION	SE OBTIENE
•	•				Nº de tel.
•	•	•			y dirección.
•	•		•		Nº de tel.
•	•	•	•		

•	•			•	Nº de tel.
	•		•	•	y dirección

RECHERCHE PAR NOM OU PAR RUBRIQUE
NOM: GILLET
RUBRIQUE:
LOCALITE: PARIS
Facultatif
DEPARTEMENT:
ADRESSE:
PRENOM: JEAN PIERRE
Comment formuler la demande — GUIDE
Les services de l'annuaire — SOMMAIRE
NUMEROS D'URGENCE — RETOUR

Fig 1

APELLIDO es equivalente a NOMBRE COMERCIAL, PROFESION es equivalente a RAMO. Todos los abonados que respondan a esas características serán listados.

El sistema permite en todo momento afinar la búsqueda, cuando la primera interrogación da una gran cantidad de respuestas, por ejemplo si buscó simplemente por Apellido y Localidad, puede luego agregar el Nombre y/o la Calle, o extender la misma a las fonéticas próximas del apellido, particularmente útil en francés donde un nombre que suena prácticamente igual puede escribirse en media docena de formas diferentes (p.ej: Dupond, Du Pond, Dupont, Du Ponte), a las localidades vecinas o a todo el departamento a una profesión más amplia, por ejemplo Restaurant a Hotel-Restaurant.

En el campo APELLIDO la búsqueda se realiza por correspondencia parcial ordenada, por ejemplo PEREZ GARCIA será ubicado por PEREZ, LA CASA DE LOS TORNILLOS por CASA TORNILLOS, ya que las preposiciones y conjunciones son filtradas. En ese campo son también válidos los trucamientos PERE# ubicará en la búsqueda a los PERES, PERET, PEREZ, PERELMAN, etc. Tanto particulares como empresas pueden optar, mediante un módico cargo, por figuraciones múltiples, particularmente útil para las mujeres que utilizan en su actividad profesional su apellido de solteras, bastante común en Francia, hijos de padres divorciados que conviven con su madre y el cónyuge de ésta, y por supuesto para las empresas con nombres complicados o ambiguos. Más de 1.000.000 de abonados utilizan esta prestación.

El campo de nombres admite indistintamente nombres completos o iniciales. En la búsqueda por PROFESION-CALLE-LOCALIDAD también es válido para el primero el operador *, que significa TODAS.

En cualquier campo ingresado y en el caso de ambiguedades el sistema propone la selección en un menú entre las opciones posibles, si por ejemplo en PROFESION se indicó simplemente médico, se podrá elegir entre clínicos, cirujanos, obstetras, etc.

Como se puede apreciar la GE es mucho más que una simple transcripción informática de la de papel, cuantas veces hemos exprimido la memoria tratando de recordar como se llama la farmacia de la vuelta o recorrida columnas enteras de la guía buscando a "no me acuerdo el nombre" PEREZ pero que vive en tal calle, datos suficientes para encontrarlo en la GE.

Actualmente la GE puede consultarse en francés o inglés.

La publicidad comercial

La GE engloba sin distinción tanto las páginas blancas como las amarillas. Las empresas pueden optar por la publicidad, reducida en forma de Módulos de hasta 4 líneas que aparecen a continuación de los datos del abonado al efectuar la búsqueda, o por los catálogos, constituídos por cualquier cantidad de páginas de videotex, que se pueden seleccionar desde la página de datos y que pueden estar estructuradas como una arborescencia. Los abonados que tienen catálogos asociados están indicados por una flecha al lado del nombre.

Para impedir una competencia desleal con la prensa, las páginas publicitarias sólo pueden contratarse por períodos anuales y no pueden mencionar precios, pero constituyen verdaderas presentaciones de la empresa. A fin de 1987 existían 50.000 Módulos y 25.000 catálogos con más de 100.000 páginas publicitarias.

El sistema de interrogación

Con el fin de mantener bajo el tiempo de respuesta, en el 99,7% de los casos es inferior a 3 segundos, se ha optado por la solución de una Base de Datos Descentralizada. Figura 2.

RED CENTRO DE GESTION
CENTRO DE DOCUMENTACION
CENTRO DE INTERROGACION
48 kbit/s
CTG
DOCUMENTACION CENTRO DE GESTION
TRANSPAC
CENTRO DE DOCUMENTACION
48 kbit/s
INSCRIPCIONES INFORMACIONES PUBLICITARIAS (PAGINAS AMARILLAS)
CENTRO DE INTERROGACION
CTG
CTG
PUESTO DE ASISTENCIA
CONCENTRADOS TERMINALES GUIA
RED TELEFONICA CONMUTADA
MINITEL

Fig 2

Cuando un usuario marca el 11 se conecta, vía la red telefónica, a un punto de Acceso Guía Electrónica. Estos son especializados y distintos a los PAV, Puntos de Acceso Videotex. El mismo es el que despliega la pantalla-cuestionario. La edición es efectuada localmente por el punto de acceso, cuando el mismo es validado las informaciones se transmiten al Centro de Interrogación Local, si el pedido de información corresponde a la zona, 80% de las consultas, el pedido es transferido al Centro de Documentación más cercano, si es de otra al Centro de Documentación respectivo o al Centro Nacional situado en Rennes. Los Centros de Interrogación y Documentación están interconectados a través de la Red TRANSPAC por vínculos de 48 kbits/seg. Las computadoras de los Centros de Documentación son máquinas especializadas para ese uso, producidas por la empresa DIRAM.

El mantenimiento y la actualización de las Bases de Datos, 50.000 modificaciones por día, se efectúan centralizadamente desde un Centro de Gestión de Documentación, que se ocupa asimismo de las inserciones publicitarias. Los nuevos abonados son incluídos 24 hs. antes de la puesta en servicio de su teléfono, las modificaciones de número simultáneamente con estas (En todo caso y durante 30 días un sistema de respuesta vocal informará a los que llamen al número anterior el nuevo y luego y durante 60 más: número cambiado, consulte la guía).

A fin de 1986 existían 44 Puntos de Acceso GE con un total de 10.560 accesos, 23 Centros de Interrogación y 10 de Documentación.

Desde el exterior de Francia el servicio puede accederse vía TRANSPAC.

Una base abierta a usos múltiples

Las múltiples posibilidades que ofrece la GE ha hecho que aparezcan numerosos programas en PC que permiten crear, a partir de la consulta de la GE, mailings o listados. Evidentemente el medio es poderoso y exhaustivo, en Francia el 100% de los profesionales, en sentido amplio incluyendo comercio y servicios, tienen teléfono. Al solicitarse el abono se está obligado a declarar su actividad de acuerdo a su inscripción impositiva y la misma es automaticamente incluida en sus datos. Es decir que practicamente, por ejemplo, todas las ferreterías de Francia figuran bajo el rubro respectivo en la GE. El PTT reaccionó ante los que la usaban para hacer listados, la consulta de la GE pasó de ser totalmente gratuita a ser tarifada luego de los tres minutos y luego se trató de impedir ese tipo de uso de la GE. Sin embargo los usuarios intervinieron ante la Comisión de Informática y Libertad, órgano parlamentario cuestionando la propiedad del PTT sobre los datos, ya que los mismos deben ser obligatoriamente suministrados por los abonados. Por otra parte los mismos no podrían restringirse sin degradar la funcionalidad de la GE.

¿Es un negocio la GE?

El tema de la rentabilidad de la GE no puede separarse de el conjunto de TELETEL, ya que las MINITEL generan tráfico telefónico adicional que en una red debidamente equipada es ganancia pura, los costos de explotación y mantenimiento son prácticamente fijos en su totalidad. El balance de TELETEL de 1986 se expone en la figura 3. El esultado

RESULTADOS AÑO 1986 TELETEL
(Millones de Francos Franceses)

COSTO COMERCIALIZAC.	340		20.0%	
DESARROLLO DE LA RED	170		10.0%	
MINITEL	1190		70.0%	
TOTAL INVERSIONES		1700	100.0%	85.0%
PROMOCION	[illegible]			
MANTENIMIENTO MINITEL	100			
MANTENIMIENTO RED	[illegible]			
TOTAL OPERACION		[illegible]		15.0%
TOTAL EGRESOS		2000		100.0%

TRAFICO TELETEL		1070	[illegible]
ALQUILER MINITEL		[illegible]	[illegible]
ECONOMIAS GUIA			
PAPEL	370		
TRAFICO Y PUBL.			
GUIA ELECTR.	300		
SUBTOT. GUIA ELECTR.		[illegible]	[illegible]
TOTAL INGRESOS		2000	100.0%

financiero es levemente positivo, pero los resultados acumulados solamente comenzarán a serlo a partir de fines de 1990 o 1991. Sin embargo las inversiones adicionales que se realizan actualmente, en un 70% correspondiente a las MINITEL, tienen una tasa de retorno marginal de más del 33% anual. Encontrar inversiones de magnitud y de esta rentabilidad es el sueño de todas las compañías telefónicas.

¿Por qué es un fenómeno particular de Francia?

Una pregunta obvia es porque la GE no se ha repetido en otros lugares. Las explicaciones son sencillas. Primero las elecciones técnicas de base, principalmente la MINITEL, terminal sumamente sencilla y económica con lo que es posible alcanzar una difusión masiva que rentabilice el sistema. En este sentido las opciones retenidas en otros países europeos no permiten la difusión gratuita de terminales en forma rentable. Segundo, el conjunto de la formación de la rentabilidad. En Francia el 55% de los ingresos corresponden al tráfico adicional sobre la red telefónica generado por las MINITEL, este es básicamente un negocio para empresas telefónicas y en EE.UU. estas no pudieron hasta ahora, por restricciones legales, entrar en este tipo de negocios, como comentamos en DEL EDITOR en este número.

Por último," last but not the least", un grupo de técnicos y políticos que a fines del '70 hicieron una apuesta sobre el futuro, apenas 4 años del comienzo de operación de la GE y TELETEL los resultados superan las más optimistas previsiones.

MI

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S.R.L. - 25 de Mayo 626 Bs.
Tarifa reducida Concesión N° 3649